CENTRALAUTO
Maquinaria para automoción

MANUAL DE USUARIO

ALINEADOR AL PASO APA.500

VERSION SOFTWARE: "APA.500 V3.0"
VERSION HARDWARE: "220903.APA500.A0.1"
VERSION MANUAL: "APA.500/USU3.01"

TEKBER
TEKNIKA BEREZIAK S.L.

TEKNIKA BEREZIAK, S.L.
CIF: B48-925.580 ES
c/ Uharka Auzoa, s/n
48.383 Arratzu (BIZKAIA) – SPAIN
Tlfno: 94.625.12.12
Fax: 94.625.70.07
E-mail: tekber@tekber.com
Web: www.centralauto.info

INDICE

INTRODUCCION pág –1-

CONSIDERACIONES PREVIAS pág –2-

1.- PUESTA EN MARCHA Y APAGADO DEL ALINEADOR pág –4-

2.- DESCRIPCION pág –5-
a) PLACA DE MEDICION pág –5-
b) UNIDAD DE CONTROL pág –5-
c) IMPRESORA pág –6-
d) PUERTO RS232 pág -6-

3.- MENUS DE OPCIONES Y CONFIGURACION pág –7-
3.1.- MEDIDA CONVERGENCIA/DESVIO EN AMBOS EJES (C a r) pág –7-
3.2.- DATOS INTERNOS DEL ALINEADOR (d A t) pág –7-
3.3.- CALIBRACION DEL ALINEADOR (c A L) pág –8-
3.4.- TIEMPO DE RESET AUTOMATICO (t r S) pág –9-
3.5.- SELECCION CONVERGENCIA/DESVIO (A d c) pág –9-

4.- PUESTA A CERO DEL ALINEADOR pág –11-
4.1.- PUESTA A CERO MANUAL DEL ALINEADOR pág –11-

5.- SELECCIÓN TIPO DE MEDIDA pág –12-

6.- MEDICION pág –12-
6.1.- COMO SITUAR EL VEHICULO PARA UNA MEDIDA pág –14-
6.1.- MODO NORMAL DE MEDICION – MEDIDA DE LA CONVERGENCIA/DESVIO DE UN UNICO EJE pág –15-
6.2.- MODO "C A R" DE MEDICION – MEDIDA DE LA CONVERGENCIA/DESVIO DE LOS DOS EJES DE UN VEHICULO pág –19-

7.- SELECCION DE LA MATRICULA DEL VEHICULO pág –27-

8.- CALIBRACION DEL ALINEADOR pág –30-

9.- MANTENIMIENTO pág –33-
9.1.- MANTENIMIENTO DE LA PLACA DE MEDIDA DE CONVERGENCIA pág –34-
9.2.- MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL pág –36-
9.3.- MANTENIMIENTO DE LA IMPRESORA pág –37-
9.4.- VERIFICACION Y/O SUSTITUCION DE LOS FUSIBLES DEL ALINEADOR pág –38-

10.- ERRORES O AVERIAS, CAUSAS Y SOLUCIONES pág –42-
10.1.- AVERIAS DURANTE LA PUESTA EN MARCHA DEL ALINEADOR pág –43-
10.2.- ERRORES O AVERIAS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL ALINEADOR pág –44-

11.- ESPECIFICACIONES pág –47-

12.- OPCIONES pág –48-

13.- OBRA E INSTALACION DEL ALINEADOR AL PASO APA500 pág –49-

14.- CONEXIONADO DEL SENSOR DE CONVERGENCIA pág –51-

NOTAS pág –53-

INTRODUCCION

El alineador al paso APA.500 ha sido desarrollado por el departamento de ingeniería y diseño de la empresa TEKNIKA BEREZIAK, S.L. para permitir realizar medidas de la CONVERGENCIA/DESVIO de un modo rápido, sencillo y económico.

Las principales características del alineador al paso APA.500 son las siguientes:

- ✓ Dos tipos de medición: MODO NORMAL (único eje) y MODO "CAR" (ambos ejes).
- ✓ Selección del tipo de medición: Medición en CONVERGENCIA (en mm) o en DESVIO (en m/Km).
- ✓ Rangos de medida:
  - CONVERGENCIA (en mm): de 0 a ±8,0mm con una resolución de ±0,1mm.
  - DESVIO (en m/Km): de 0 a ±20,0mm con una resolución de ±0,1Km.
- ✓ Configuración del tiempo de memorizado automático (tRs) entre 5 y 90 segundos.
- ✓ Puesta a CERO del alineador manual y automática.
- ✓ Memorizado de la última prueba realizada.
- ✓ Selección de la matrícula del vehículo para que aparezca en la hoja impresa (10 caracteres máx).
- ✓ Impresora.
- ✓ Calibración manual del alineador sin necesidad de ningún tipo de herramienta.
- ✓ Selección del idioma (ESPAÑOL, FRANCES, INGLES o PORTUGES).
- ✓ Posibilidad de comunicación con un PC de control externo mediante el software **APA500SPC** (**OPCIONAL**).

Para la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO, el alineador al paso APA.500 incorpora una placa mecánica (placa de convergencia) con un sensor de convergencia de alta precisión. Dicha placa de convergencia se encuentra situada en el suelo para que solamente haciendo pasar por encima de ella una de las ruedas del eje del vehículo cuya CONVERGENCIA/DESVIO queramos medir, la placa se desplaza horizontalmente en función de la CONVERGENCIA/DESVIO real que tenga el eje.

Dicho desplazamiento horizontal es medido por el sensor de convergencia de la placa, y transmitido al microcontrolador del alineador para que éste calcule el valor de la convergencia (en mm) o del desvío (en m/Km) según esté configurada la unidad de medida (convergencia o desvío respectivamente) y muestre en la pantalla el resultado real de la CONVERGENCIA/DESVIO obtenido.

CONSIDERACIONES PREVIAS

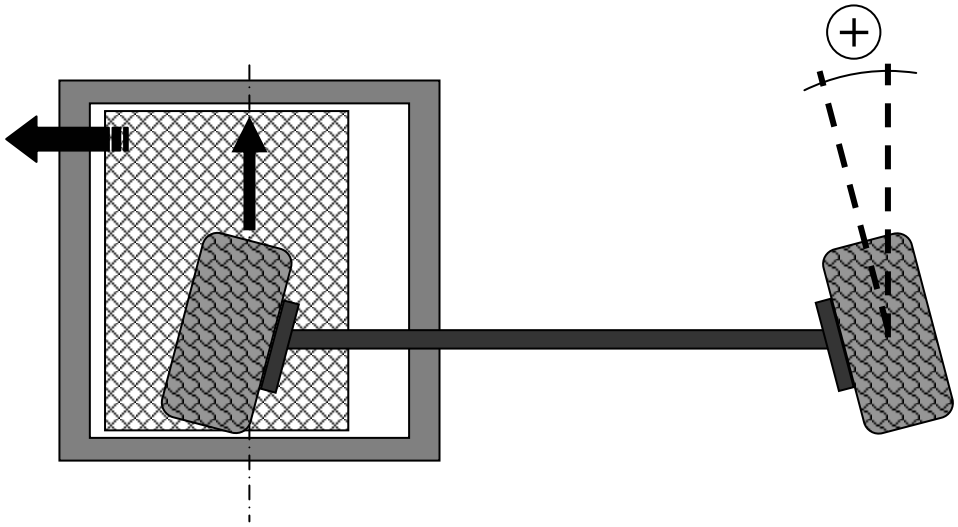
1.- El resultado de la medida obtenido es mostrado en la pantalla, expresado en la unidad de medida seleccionada: CONVERGENCIA en mm ( ) o DESVIO en m/Km.

2.- Una vez realizada la medida de la convergencia de un eje, el resultado obtenido permanece mostrado en la pantalla hasta que éste es guardado en memoria una vez que transcurre el tiempo de memorizado automático que esté configurado (tRs) o se pulse la tecla correspondiente para su memorizado. Una vez guardado en memoria, el alineador realiza un reset y una puesta a cero automática para una nueva medición (pantalla de reposo "00.0").

3.- La última prueba realizada permanece en memoria hasta que se realice una nueva medida o se apague el alineador, pudiéndose recuperar en cualquier momento para su impresión.

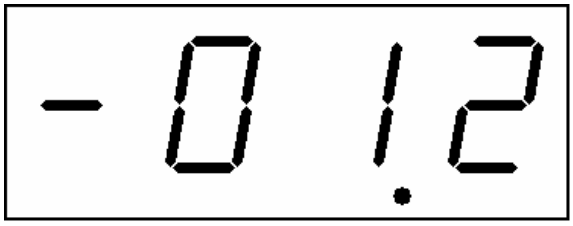
4.- El signo de la medida mostrado en la pantalla define:

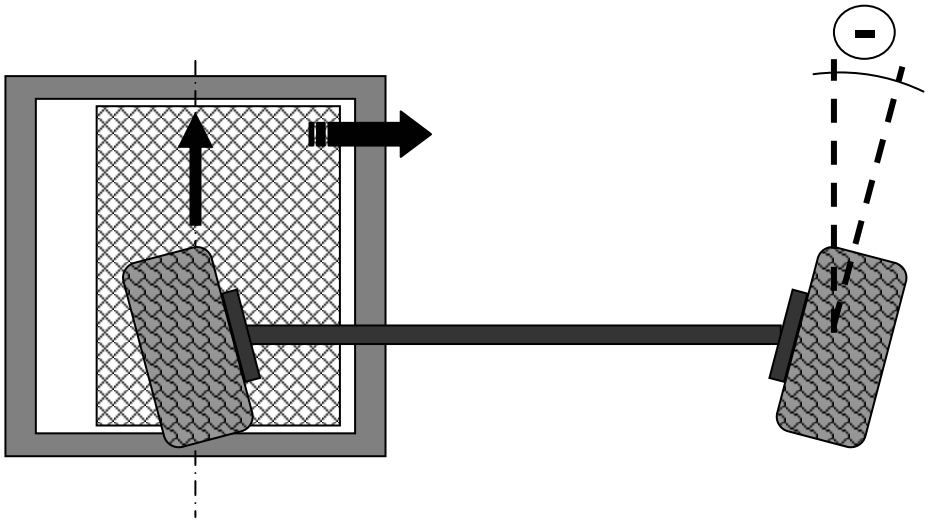
a) Resultado POSITIVO de la medida ⇒ DIRECCION CERRADA (/ \).



La placa de convergencia se desplazará a la izquierda (según el sentido de marcha).

b) Resultado NEGATIVO de la medida ⇒ DIRECCION ABIERTA (\ /).





La placa de convergencia se desplazará a la derecha (según el sentido de marcha).

1.- PUESTA EN MARCHA Y APAGADO DEL ALINEADOR

1.1.- PUESTA EN MARCHA DEL ALINEADOR:

1.- Asegurarse que el cable de alimentación del alineador al paso está conectado en un enchufe de corriente alterna de 220Vac / 60Hz. ***NUNCA CONECTAR EL CABLE DE ALIMENTACION A UNA TENSION DIFERENTE A LA MENCIONADA, YA QUE PODRIA DAÑAR EL ALINEADOR***.

2.- Asegurarse que el cable de alimentación de la impresora está conectado tanto a la base enchufe que el alineador posee en la parte posterior de la unidad de control como a la fuente de alimentación externa de la impresora.

3.- Accionar a la posición ON el interruptor de puesta en marcha del alineador, situado en la parte posterior de la unidad de control. El alineador se pondrá en marcha, mostrando en la pantalla el mensaje inicial: CENTRALAUTO ALINEADOR APA500. Una vez mostrado el mensaje inicial, el alineador pasa a la pantalla de reposo "00.0", indicando que está listo para realizar medidas de CONVERGENCIA/DESVIO.

4.- Comprobar si la impresora está encendida. De no ser así, accionar a la posición ON el interruptor de puesta en marcha de la impresora.

1.2.- APAGADO DEL ALINEADOR:

1.- Apagar el alineador al paso mediante la puesta en OFF del interruptor situado en la parte posterior de la unidad de control.

NOTA: No es necesario apagar la impresora ya que ésta se apagará de forma automática al apagar el APA500.

2.- DESCRIPCION

El alineador al paso APA.500 está destinado a la medida de la convergencia de un vehículo, pudiéndose ésta obtener en CONVERGENCIA (en mm) o en DESVIO (en m/Km).

Para ello el alineador posee una placa de medición por la cual se hará pasar una rueda del vehículo y mostrándose en un display el valor del desplazamiento generado por dicha rueda sobre la placa, expresado en la unidad de medición que tenga seleccionada (CONVERGENCIA o DESVIO). La conversión del desplazamiento real de la placa a la unidad de medición seleccionada es realizada por el alineador mediante un potente micro-procesador, lo que da una completa fiabilidad a la medida obtenida.

El alineador al paso APA.500 está compuesto por los siguientes elementos:

a) PLACA DE MEDICION:

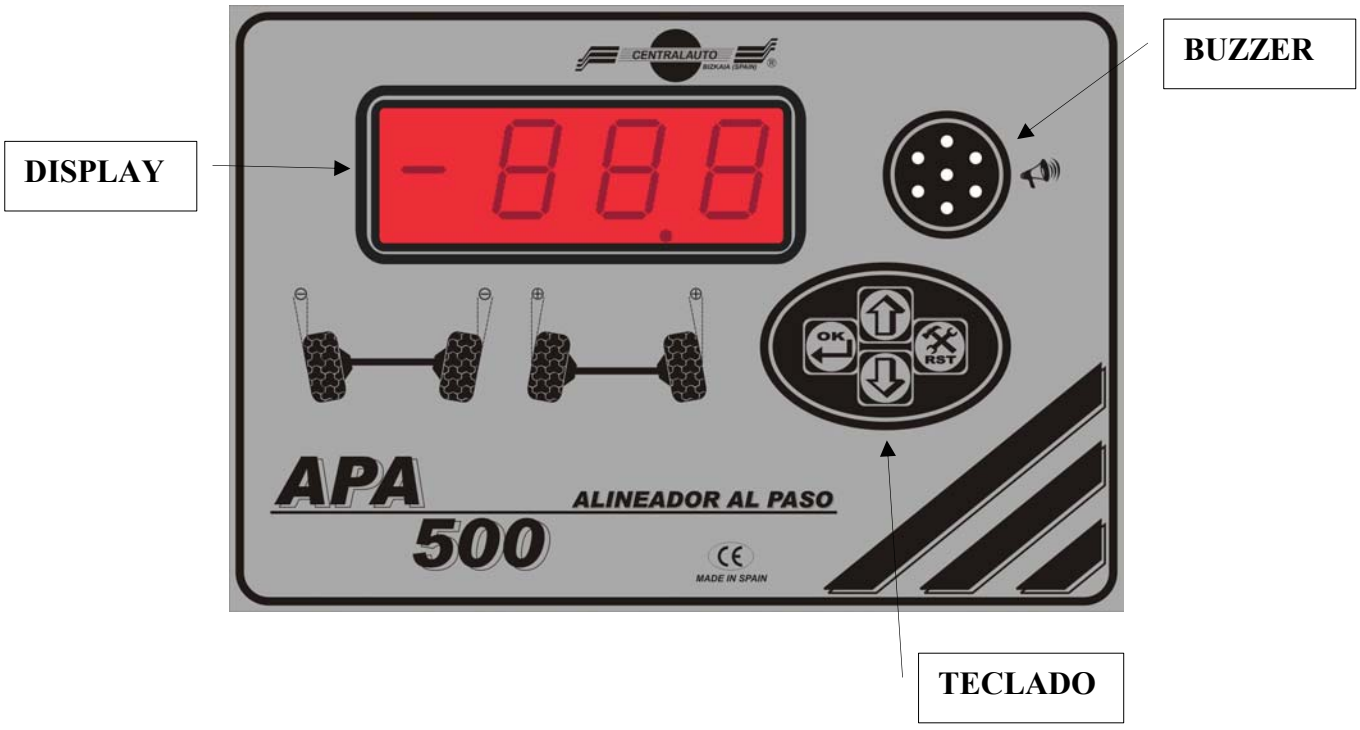
Consiste en una placa con desplazamiento horizontal que incorpora un sensor de convergencia. Dicho desplazamiento horizontal permite la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO del eje de un vehículo con tan solo pasar por encima de la placa una de las ruedas.

El sistema de medida está especialmente diseñado para poder realizar medidas de convergencia (en mm) de hasta ±8mm y medidas de desvío (m/Km) de hasta ±20m/Km.

El sensor de convergencia es conectado a la UNIDAD DE CONTROL a través de un cable para que el microcontrolador pueda calcular el valor de la CONVERGENCIA/DESVIO medido por el sensor.

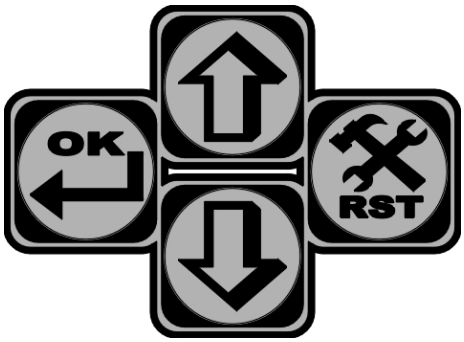
b) UNIDAD DE CONTROL:

Se trata de la unidad que controla todo el alineador, y cuyo componente principal es un potente micro-controlador para el cálculo y procesado de las medidas de CONVERGENCIA/DESVIO.



- DISPLAY: Se trata de un display de 4 dígitos (signo, 3 dígitos y un punto decimal para indicar las décimas) y es donde se mostrarán tanto los resultados de las medidas realizadas como una serie de textos para indicar el proceso que se está realizando.

- TECLADO: Se trata de un teclado formado por 4 teclas.



- Teclas ⬆ y ⬇ utilizadas para desplazarse por los menús de configuración del alineador.
- Tecla ↵ utilizada para MEMORIZAR una prueba realizada, para RECUPERAR una prueba y para CONFIRMAR una opción o modificación de un dato del alineador, dentro de los menús de configuración.
- Tecla **RST/SEL** utilizada para CANCELAR una prueba en curso, para CANCELAR una modificación de un dato del alineador, para realizar una PUESTA A CERO MANUAL y para ENTRAR/SALIR de los menús de configuración del alineador.

- BUZZER: Se trata de un buzzer piezo-eléctrico mediante el cual el alineador generará avisos sonoros para indicar INICIO MEDICION, FIN MEDICION, …

c) IMPRESORA:

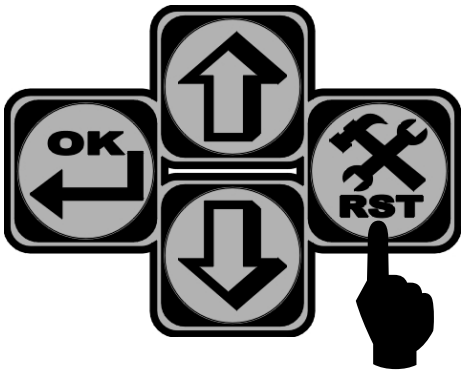
Se trata de una impresora matricial mediante la cual se podrán imprimir los resultados de las pruebas realizadas y los datos internos del alineador para su verificación.

d) PUERTO RS232:

Se trata de un conector DB9 Hembra situado en la parte posterior de la UNIDAD DE CONTROL para realizar la comunicación con un PC de control externo mediante el cable suministrado con el software **APA500SPC** (**OPCIONAL**).

3.- MENUS DE OPCIONES Y CONFIGURACION

El alineador al paso APA.500 posee una serie de MENUS DE OPCIONES Y CONFIGURACIÓN. Para acceder a dichos menús, desde la pantalla de "espera a medición" (display indicando 00.0) pulse durante menos de 1 segundo la tecla **RST/SEL**.



Una vez realizado esto, el display mostrará un texto, indicando que se ha entrado en los menús de opciones y configuración.

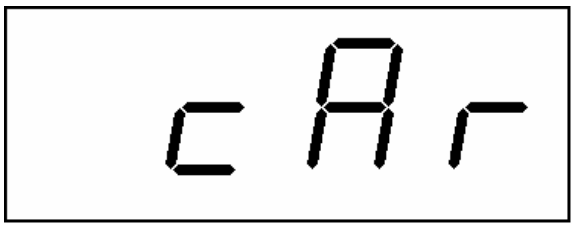
Para desplazarse por los diferentes menús, utilice las teclas ⬆ y ⬇.

Para entrar en el menú seleccionado, pulse la tecla ↵.

Para salir de los menús, pulse la tecla **RST/SEL**.

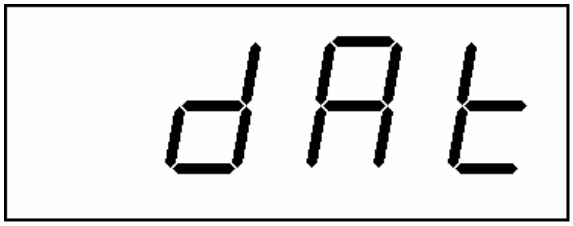
Los MENUS DE OPCIONES Y CONFIGURACION del alineador al paso APA.500 son los siguientes:

3.1.- MEDIDA CONVERGENCIA/DESVIO EN AMBOS EJES (C a r):



Esta opción permite la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO del vehículo completo (eje delantero y eje trasero).
Consultar el apartado MEDIDA DE LA CONVERGENCIA/DESVIO dentro de éste manual.

3.2.- DATOS INTERNOS DEL ALINEADOR (d A t):



Esta opción permite obtener una hoja impresa con los datos internos del alineador, referentes al número de serie, calibración, etc…

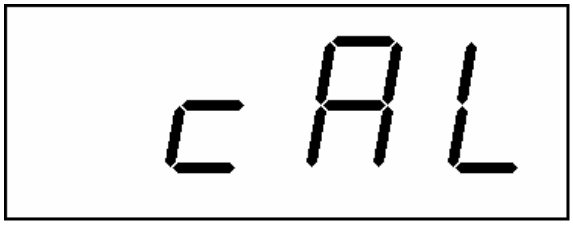
Su utilidad es la de obtener una verificación de que los datos internos del alineador son correctos.

```
--------------------------------
CENTRALAUTO (R)
TEKNIKA BEREZIAK, S.L.
C/ UHARKA AUZOA, S/N
48.383 ARRATZU (BIZKAIA)-SPAIN
TLFNO: 94.625.12.12
AX:   94.625.70.07
EMAIL: TEKBER@TEKBER.COM
WEB:   WWW.TEKBER.COM
--------------------------------
--------------------------------
       ALINEADOR AL PASO

MODELO: APA.500
S/N:    AQUÍ EL NUMERO DE SERIE
--------------------------------
--------------------------------
       CONFIGURACION

GAIN POS.: AQUÍ GANANCIA POSITIVA
GAIN NEG.: AQUÍ GANANCIA NEGATIVA
T_RESET:   AQUÍ EL TIEMPO DE RESET
-------------------------------
```

Para ello, pulse la tecla ↵ en dicha pantalla. Se obtendrá entonces una hoja impresa como la que se muestra a la izquierda, en la cual se pueden comprobar todos los datos internos del alineador.

Una vez impresos los datos, el alineador sale del MENU DE OPCIONES Y CONFIGURACION, retornando automáticamente a la pantalla de reposo (00.0).

3.3.- CALIBRACION DEL ALINEADOR (c A L):

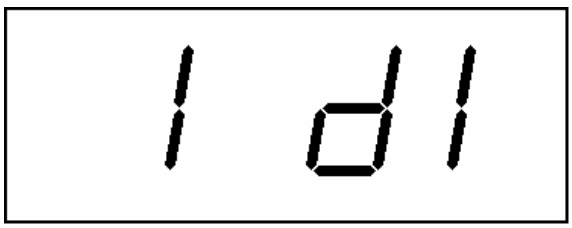


Esta opción permite realizar la calibración de las ganancias (positiva y negativa) del alineador.

El alineador es calibrado por el servicio técnico cuando éste es puesto en marcha, por lo que se recomienda NO realizar una calibración a no ser que ésta sea necesaria.

Para realizar una calibración del alineador, consultar el apartado CALIBRACION DEL ALINEADOR dentro de éste manual.

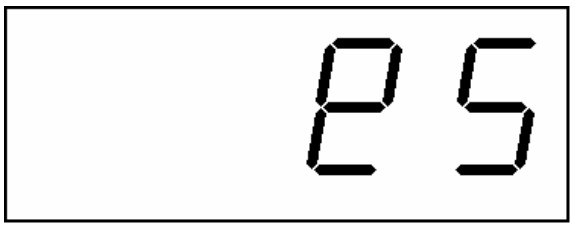
3.4.- SELECCIÓN DEL IDIOMA (I d I):



Esta opción permite realizar la configuración del TIPO DE IDIOMA en el que se mostrarán los menús en el display y en el que se realizará la impresión.
Puede seleccionar entre ESPAÑOL (ES), FRANCES (Fr), INGLES (GB) o PRTUGES (Pt).

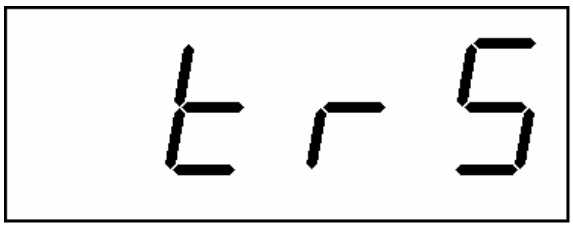
De fabrica, el alineador sale configurado con idioma en ESPAÑOL.

Para modificar el tipo de idioma, pulse la tecla ↵ en dicha pantalla. El display mostrará entonces el indicador del IDIOMA que actualmente tiene configurado en memoria (ES, Fr, GB ó Pt).



Mediante las teclas ⬆ y ⬇.puede seleccionar el idioma deseado. Una vez seleccionado el tipo de idioma deseado, pulse la tecla ↵.
Entonces el nuevo idioma será memorizado, indicando dicha acción mediante el parpadeo del dispay y un aviso sonoro.
Una vez memorizado, el alineador retorna a la pantalla anterior (I d I).
Para salir sin modificar el tipo de idioma actual, pulse la tecla **RST/SEL**. El alineador retorna a la pantalla anterior (I d I) sin modificar el idioma.

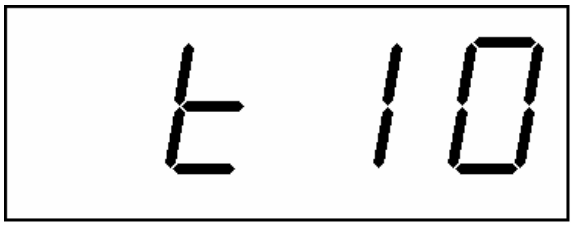
3.5.- TIEMPO DE RESET AUTOMATICO (t r S):



Esta opción permite realizar la configuración del valor del TIEMPO DE RESET AUTOMATICO. Dicho tiempo es el que transcurre desde que se realiza una medición de CONVERGENCIA/DESVIO hasta que el display es borrado y almacenado de forma automática el valor obtenido.

De fabrica, el alineador sale configurado con un tiempo de reset automático de 10 segundos, pero éste puede ser modificado a un valor de entre 5 segundos hasta 90 segundos.

Para modificar dicho tiempo, pulse la tecla ↵.en dicha pantalla. El display mostrará entonces el valor del tiempo que actualmente tiene configurado en memoria.



Mediante las teclas ⬆ y ⬇.puede incrementar y decrementar respectivamente dicho tiempo. Cada pulsación de dichas teclas implica el incremento o decremento del tiempo en 1 segundo. Una vez seleccionado el valor del tiempo de reset deseado, pulse la tecla ↵.

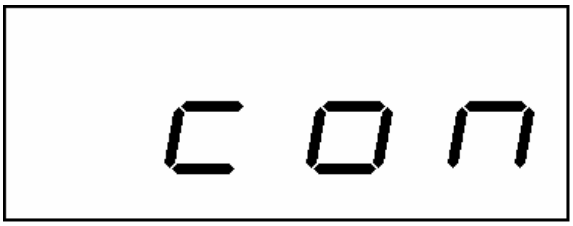
Entonces el nuevo valor del tiempo de reset automático será memorizado, indicando dicha acción mediante el parpadeo del dispay y un aviso sonoro. Una vez memorizado, el alineador retorna a la pantalla anterior (t r S).
Para salir sin modificar el valor actual del tiempo de reset automático, pulse la tecla **RST/SEL**. El alineador retorna a la pantalla anterior (t r S) sin modificar el valor.

3.6.- SELECCIÓN CONVERGENCIA/DESVIO (A d c):

Esta opción permite configurar el alineador al paso APA.500 para realizar mediciones de alineación en CONVERGENCIA (mm) o en DESVIO (m/Km).
De fábrica, el alineador sale configurado para realizar medidas de CONVERGENCIA (en mm).

El resultado de una medida de alineación será expresada en la unidad de medición que el alineador tenga configurada en memoria.

Para modificar la unidad de medición, pulse pulse la tecla ↵ dentro de ésta pantalla. El display mostrará entonces la unidad de medición que tiene configurada en memoria.



En este caso el alineador tiene configurada en memoria la medida en CONVERGENCIA (mm de convergencia).
Para modificar la unidad de medida, utilice las teclas ⬆ o ⬇.

Cada pulsación de cualquiera de dichas teclas, modifica la unidad de medición entre "c o n" - CONVERGENCIA (en mm) y "d E S" - DESVIO (en m/Km).

Una vez seleccionada la unidad de medición deseada, pulse pulse la tecla ↵.

Entonces la unidad de medición será memorizada, indicando dicha acción mediante el parpadeo del dispay y un aviso sonoro. Una vez memorizado, el alineador retorna a la pantalla anterior (A d c).

Para salir sin modificar la unidad de medición actual, pulse la tecla **RST/SEL**. El alineador retorna a la pantalla anterior (A d c) sin modificar el valor.

4.- PUESTA A CERO DEL ALINEADOR

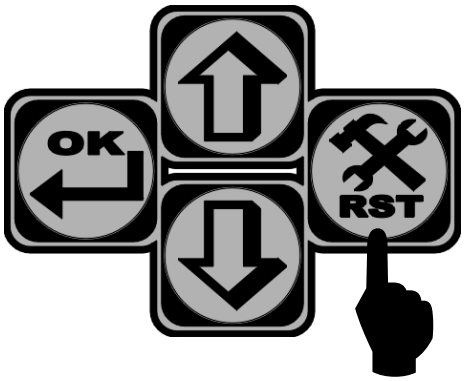
Cuando se realiza la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO mediante el alineador al paso APA.500, la placa de medida de convergencia se desplazará horizontalmente para realizar la medición. Una vez que la rueda ha pasado por encima de la placa, ésta retornará a su posición de reposo gracias a su diseño mecánico.

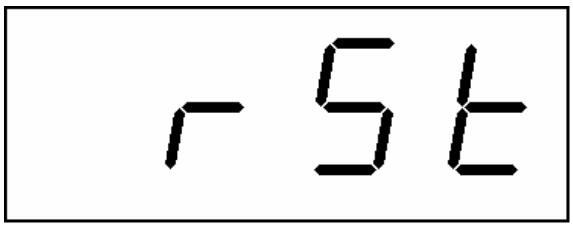
Para evitar el error que se pueda tener debido al sistema mecánico de la placa de convergencia (offset), el alineador realiza una ***puesta a CERO*** automática tomando como referencia la señal que el sensor de la placa entrega cuando está en el estado de reposo. Dicha puesta a CERO se realiza después de una medición y en el momento en el que el alineador pasa a la pantalla de reposo "00.0".

De cualquier modo, en el caso de que el alineador permanezca mucho tiempo en la pantalla de reposo "00.0" antes de realizar una medida de CONVERGENCIA/DESVIO, se recomienda realizar una ***puesta a CERO manual***.

4.1.- PUESTA A CERO MANUAL DEL ALINEADOR:

Estando en la pantalla de reposo "00.0", para realizar una puesta a CERO manual, mantenga pulsada la tecla **RST/SEL** durante más de 1 segundo.





Manteniendo la tecla **RST/SEL** pulsada durante más de 1 segundo, el alineador realizará la puesta a CERO manual, mostrando en la pantalla el mensaje "R S T".
Una vez que dicho mensaje aparece en la pantalla, suelte la tecla **RST/SEL**. La puesta a CERO manual ya ha sido realizada.

El alineador al paso retorna de nuevo a la pantalla de reposo "00.0" a la espera de realizar la nueva medida de la CONVERGENCIA/DESVIO.

5.- SELECCIÓN TIPO DE MEDIDA

El alineador al paso APA.500 puede realizar la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO de un vehículo de dos formas diferentes:

a).- Medida de la CONVERGENCIA/DESVIO de un único eje. **MODO NORMAL** de funcionamiento.
b).- Medida de la CONVERGENCIA/DESVIO de los dos ejes del vehículo. **MODO "C A R"**.

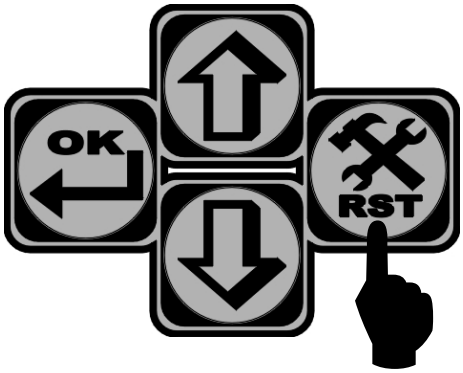
En ambos modos, la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO es realizada por el alineador del mismo modo. La única diferencia es que en el MODO NORMAL realizará la medida de un único eje (eje delantero o eje trasero), mientras que el MODO "C A R" realizará la medida de los dos ejes (eje delantero y eje trasero).

La medida de la CONVERGENCIA/DESVIO en ambos modos puede realizarse en dos unidades de medida diferentes:

a).- Medida de la CONVERGENCIA en milímetros reales de convergencia. Rango de medida ±8,0mm.
b).- Medida del DESVIO en metros/kilómetro. Rango de medida ±20,0m/Km.

De fábrica, el alineador sale configurado para realizar medidas de CONVERGENCIA (en mm). Para que los resultados sean expresados en DESVIO (m/Km) deberá de configurar dicha opción antes de realizar una medida. Para ello debe de realizar lo siguiente:

1.- En la pantalla de reposo "00.0", pulsar la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo para entrar en el MENU DE OPCIONES Y CONFIGURACION.

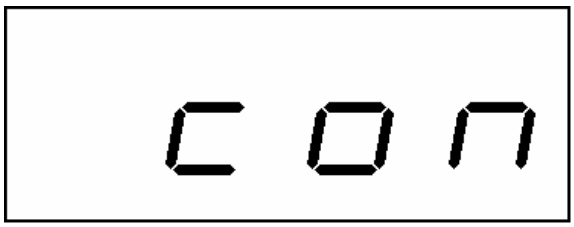


2.- Una vez realizado esto, pulsar una vez la tecla ⬆. En la pantalla aparecerá el mensaje "A D C" – SELECCIÓN CONVERGENCIA/DESVIO.

Esta opción permite configurar el alineador al paso APA.500 para realizar mediciones de alineación en CONVERGENCIA (mm) o en DESVIO (m/Km).
De fábrica, el alineador sale configurado para realizar medidas de CONVERGENCIA (en mm).

El resultado de una medida de alineación será expresada en la unidad de medición que el alineador tenga configurada en memoria.

Para modificar la unidad de medición, pulse pulse la tecla ↵dentro de ésta pantalla. El display mostrará entonces la unidad de medición que tiene configurada en memoria.



En este caso el alineador tiene configurada en memoria la medida en CONVERGENCIA (mm de convergencia).
Para modificar la unidad de medida, utilice las teclas ⬆ o ⬇.

Cada pulsación de cualquiera de dichas teclas, modifica la unidad de medición entre "c o n" - CONVERGENCIA (en mm) y "d E S" - DESVIO (en m/Km).

Una vez seleccionada la unidad de medición deseada, pulse pulse la tecla ↵.

Entonces la unidad de medición será memorizada, indicando dicha acción mediante el parpadeo del dispay y un aviso sonoro. Una vez memorizado, el alineador retorna a la pantalla anterior (A d c).

Para salir sin modificar la unidad de medición actual, pulse la tecla **RST/SEL**. El alineador retorna a la pantalla anterior (A d c) sin modificar el valor.

3.- Una vez seleccionada la unidad de medida deseada, pulse la tecla **RST/SEL** para retornar a la pantalla de reposo "00.0" del alineador.

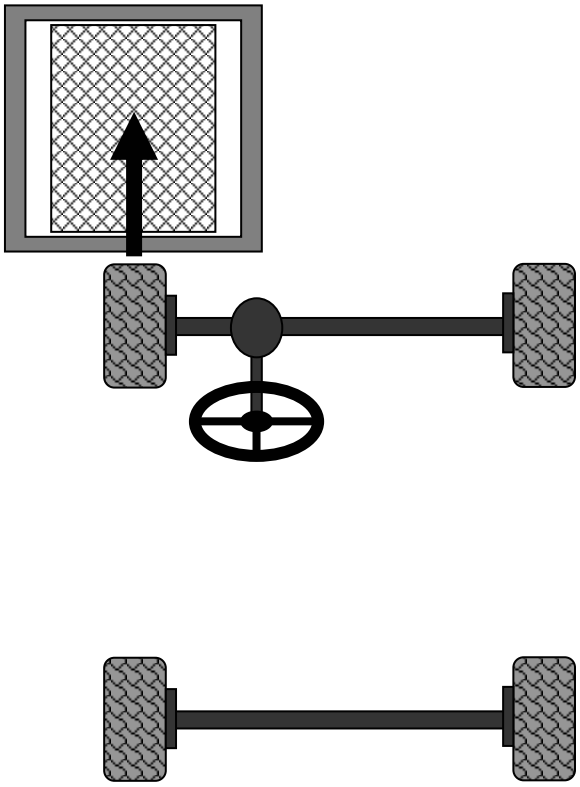
***NOTA*: Una vez modificada la unidad de medida, el alineador quedará configurado con dicha unidad hasta que se vuelva a modificar. Esto quiere decir que a partir de entonces todas las medidas serán expresadas en la nueva unidad configurada hasta que ésta sea de nuevo modificada.**

Una vez que la unidad de medida es la deseada, deberá de elegir el modo de medición: MODO NORMAL (medida de un único eje) o el MODO "C A R" (medida de ambos ejes).

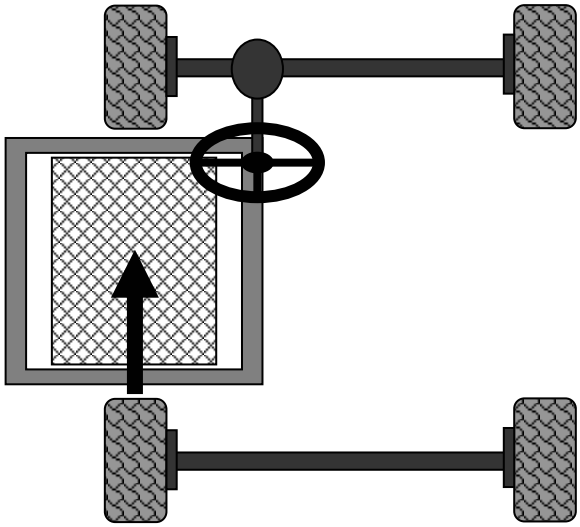
6.- MEDICION

6.1.- COMO SITUAR EL VEHICULO PARA UNA MEDIDA:

1.- Situar el vehículo en función de si la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO va ha ser realizada para el EJE DELANTERO o el EJE TRASERO, tal y como se muestra en la figura siguiente:



SITUACION DEL VEHICULO PARA UNA MEDIDA DE EJE DELANTERO



SITUACION DEL VEHICULO PARA UNA MEDIDA DE EJE TRASERO

2.- Posicionar el volante del vehículo recto, en el sentido de marcha.

3.- Con el motor arrancado y el freno de mano quitado, meter velocidad. Hacer pasar la rueda sobre la placa de medida en sentido de marcha, procurando no tocar el volante para evitar errores de medida y deteniendo el vehículo una vez que la rueda haya pasado de un lado al otro de la placa.
NOTA: La velocidad de paso es la de una persona caminando (3 a 5 Km/h), derecho en sentido de marcha y sin tocar el volante para no producir movimientos indeseados.

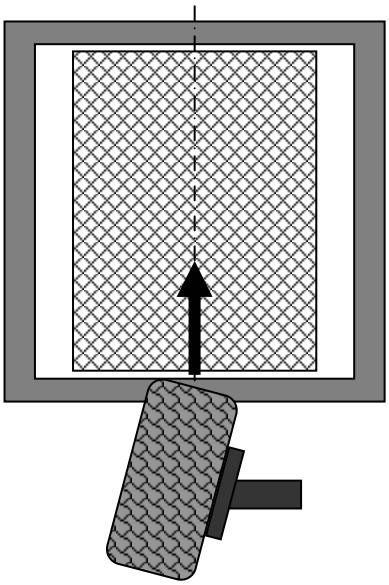
4.- El resultado de la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO para el eje actual, será mostrado en el display.

6.2.- MODO NORMAL DE MEDICION – MEDIDA DE LA CONVERGENCIA/DESVIO DE UN UNICO EJE:

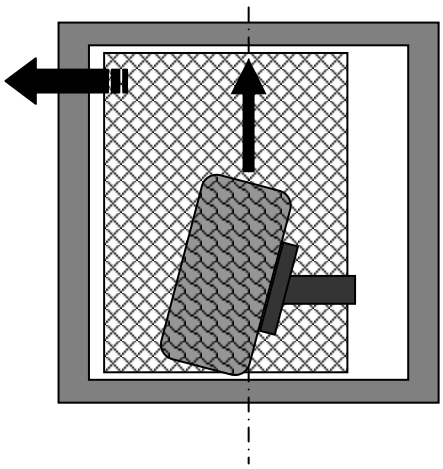
Estando en la pantalla de reposo "00.0", el alineador está preparado para realizar la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO en MODO NORMAL (medida de un único eje). Para ello lo único que debe hacer es pasar por la placa de medida una de las ruedas del eje cuya CONVERGENCIA/DESVIO se quiere medir y el alineador mostrará en la pantalla el resultado de la CONVERGENCIA/DESVIO expresado en la unidad de medida que esté seleccionada: "C O N" medida expresada en mm reales de convergencia, "D E S" medida expresada en m/Km.

***NOTA:* a partir de aquí, para la explicación del proceso de medida en el MODO NORMAL se supondrá que el alineador está configurado en CONVERGENCIA (mm reales de convergencia). El proceso es el mismo que si estuviera configurado en DESVIO (m/Km), con la única diferencia de que en lugar del mensaje "C O N" el alineador mostrará el mensaje "D E S" y el resultado de la medida será expresado en m/Km.**

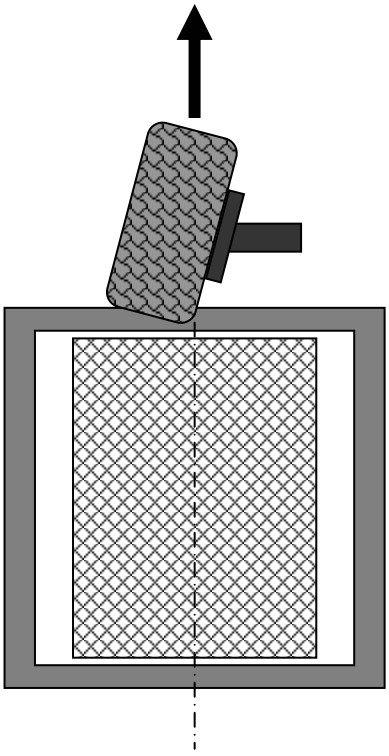
1.- Estando en la pantalla de reposo "00.0" haga circular por la placa de medida una de las ruedas del eje cuya convergencia se quiere medir.



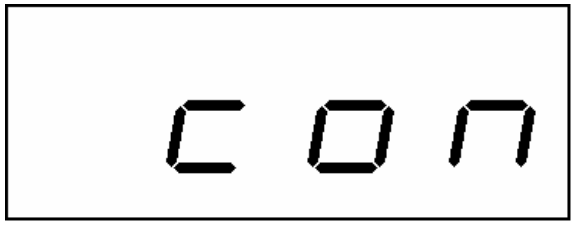
Cuando la rueda entre en la placa de medida, ésta se desplazará horizontalmente. En la pantalla se mostrará el valor de los mm reales de convergencia que se van midiendo mientras la rueda atraviesa la placa de medida en su totalidad.



En el ejemplo de la figura de la izquierda, puede verse como la convergencia de la rueda será POSITIVA, ya que la dirección entra en la placa de medida CERRADA (desplazamiento de la placa hacia la izquierda).



Cuando la rueda sale de la placa de medida, la pantalla mostrará el resultado de la convergencia (en mm) obtenido para dicho eje. El valor mostrado será el valor de convergencia máximo detectado. El final de la medida es mostrado mediante dos pitidos cortos y el mensaje "C O N" parpadeando una vez, seguido por el resultado de la convergencia (en mm).



2.- El resultado de la convergencia obtenido será mostrado en la pantalla hasta que:

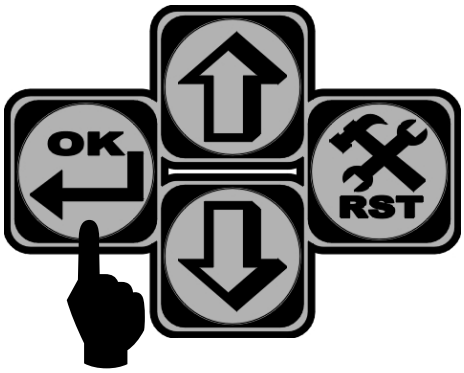
a) Se pulse la tecla ↵ o transcurra el TIEMPO DE RESET AUTOMATICO que se tenga seleccionado.

Para ambos casos, el valor de la convergencia (en mm) obtenido es memorizado, indicando esta acción mediante un pitido de 1 segundo de duración y el mensaje "M E M" en pantalla.

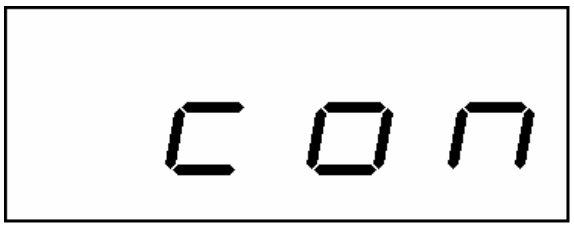
b) Se pulse la tecla **RST/SEL** para cancelar el valor obtenido y repetir de nuevo la medida de la convergencia para dicho eje. En este caso el valor obtenido NO ES MEMORIZADO.

En ambos casos, el alineador retorna a la pantalla de reposo "00.0". En este momento el alineador realiza una PUESTA A CERO AUTOMATICA del sensor de convergencia, por lo que procure que la rueda del vehículo esté fuera de la placa de medida para que ésta retorne a su posición de reposo y la puesta a cero sea correcta. Si la puesta a cero automática no es realizada correctamente, deberá de realizar una puesta a cero manual antes de realizar una nueva medida de convergencia. Para ello retire el obstáculo de la placa de medida, permita que ésta retorne a su posición de reposo y mantenga pulsada la tecla **RST/SEL** hasta que el alineador le avise mediante un pitido de 1 segundo de duración, mostrando en pantalla el mensaje de reset "R S T".

3.- Si el resultado de la convergencia obtenido es memorizado, este valor puede ser recuperado para realizar su impresión en papel a través de la impresora. Para ello, en la pantalla de reposo "00.0" pulse la tecla ↵.



<u>NOTA:</u> El alineador al paso APA.500 únicamente puede memorizar la última prueba realizada, por lo que si se realizan dos medidas de la convergencia seguidas, únicamente será memorizada la última prueba que se haya realizado, ya bien haya sido en MODO NORMAL o en MODO "C A R".



En la pantalla se mostrará durante 1 segundo el mensaje "C O N" indicando que se ha realizado una medida de convergencia (en mm).

Posteriormente, se mostrará durante 1 segundo en la pantalla el valor de la convergencia obtenido para la prueba memorizada (resultado expresado en mm, ya que se trata de una convergencia).

Una vez mostrado en pantalla el resultado memorizado, el alineador le pregunta si desea seleccionar la matrícula del vehículo para que ésta aparezca en la hoja impresa. Esto se muestra mediante el mensaje "M A T" parpadeante en la pantalla.

El alineador permanece a la espera de una confirmación:

a) Si no desea introducir una matrícula, pulse la tecla **RST/SEL**. En la hoja impresa, línea de la MATRICULA aparecerá vacía.
b) Si desea seleccionar una matrícula, pulse la tecla ↵. Consultar el capítulo SELECCIÓN DE LA MATRICULA DEL VEHICULO dentro de éste manual.

El alineador le preguntará entonces si desea obtener una hoja impresa del resultado de la medida. Para ello se muestra en pantalla el mensaje "P R N" parpadeante.

a) Si no desea obtener una hoja impresa, pulse la tecla **RST/SEL**. El alineador cancelará la impresión de la prueba y retornará a la pantalla de reposo "00.0".

b) Si desea obtener una hoja impresa, pulse la tecla ↵. Entonces se realizará la impresión de la prueba memorizada. Como dicha prueba es una medida de la convergencia en MODO NORMAL (un único eje), la hoja impresa tendrá el siguiente aspecto:

```
--------------------------------
CENTRALAUTO (R)
TEKNIKA BEREZIAK, S.L.
C/ UHARKA AUZOA, S/N
48.383 ARRATZU (BIZKAIA)-SPAIN
TLFNO: 94.625.12.12
FAX:   94.625.70.07
EMAIL: TEKBER@TEKBER.COM
WEB:   WWW.TEKBER.COM
--------------------------------
--------------------------------
       ALINEADOR AL PASO

MODELO: APA.500
S/N:    AQUÍ EL NUMERO DE SERIE
--------------------------------
--------------------------------

  AQUÍ LOS DATOS DE SU TALLER

------------------------------
--------------------------------
MATRICULA: AQUÍ LA MATRICULA

MEDIDA UNICO EJE (DEL / TRAS)
TIPO MEDIDA: CONVERGENCIA (MM)
             DESVIO (M/KM)
RESULTADO: +2,7 MM (/ \)
--------------------------------
```

El ejemplo de hoja impresa que se muestra a la izquierda se corresponde con la que se obtendría para una medida de CONVERGENCIA (en mm) en MODO NORMAL (un único eje) y para un resultado de +2,7mm de convergencia POSITIVA.

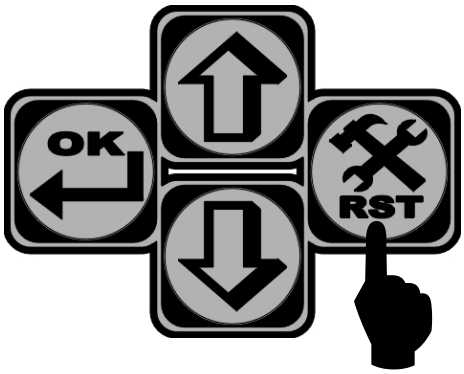
***NOTA:* La prueba memorizada permanecerá en memoria hasta que se realice una nueva medición, por lo que ésta podrá ser recuperada tantas veces como se desee hasta que una nueva medida sea realizada o el alineador sea apagado.**

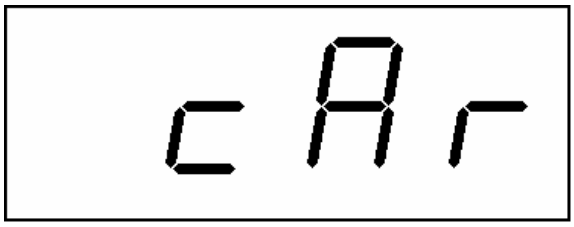
6.3.- MODO "C A R" DE MEDICION – MEDIDA DE LA CONVERGENCIA/DESVIO DE LOS DOS EJES DE UN VEHICULO:

Estando en la pantalla de reposo "00.0", el alineador está preparado para realizar la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO en MODO "C A R" (medida de los dos ejes de un vehículo). Para ello lo único que debe hacer es pasar por la placa de medida una de las ruedas del eje delantero y posteriormente repetir lo mismo con el eje trasero del vehículo. El alineador mostrará en la pantalla el resultado de la CONVERGENCIA/DESVIO para cada eje, expresado en la unidad de medida que esté seleccionada: "C O N" medida expresada en mm reales de convergencia, "D E S" medida expresada en m/Km.

***NOTA:* a partir de aquí, para la explicación del proceso de medida en el MODO "C A R" se supondrá que el alineador está configurado en CONVERGENCIA (mm reales de convergencia). El proceso es el mismo que si estuviera configurado en DESVIO (m/Km), con la única diferencia de que en lugar del mensaje "C O N" el alineador mostrará el mensaje "D E S" y el resultado de la medida será expresado en m/Km.**

1.- Para seleccionar el MODO "C A R" de medición, estando en la pantalla de reposo "00.0" pulse durante menos de 1 segundo la tecla **RST/SEL** para entrar en el MENUS DE OPCIONES Y CONFIGURACIÓN del alineador.

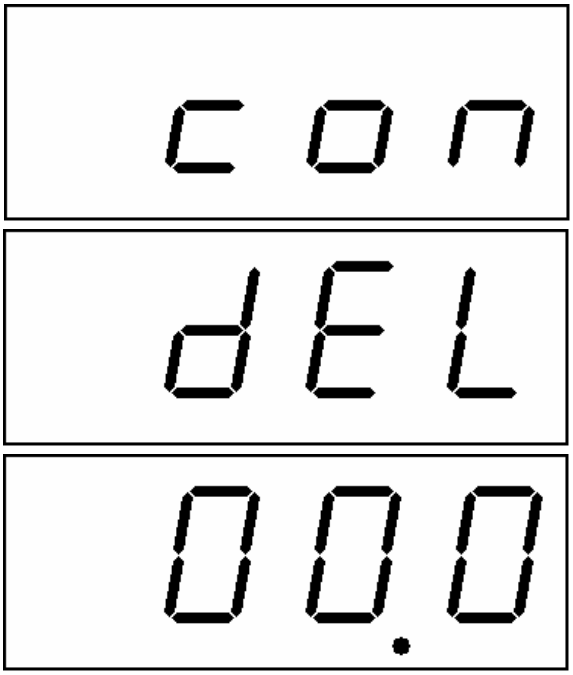




En la pantalla aparecerá el mensaje "C A R". Pulse entonces tecla ↵ para seleccionar el MODO "C A R" de medición. El alineador le indicará que ha seleccionado dicho modo de medición mediante un pitido de 1 segundo de duración y al parpadeo de la pantalla.

Una vez que se ha seleccionado el MODO "C A R" de medición, el alineador le indicará de forma automática que realice en primer lugar la medida del EJE DELANTERO y posteriormente la medida del EJE TRASERO del vehículo.

2.- En primer lugar, el alineador le indicará que se va a realizar la medida de la convergencia del EJE DELANTERO del vehículo. Para ello le mostrará en la pantalla los siguientes mensajes:

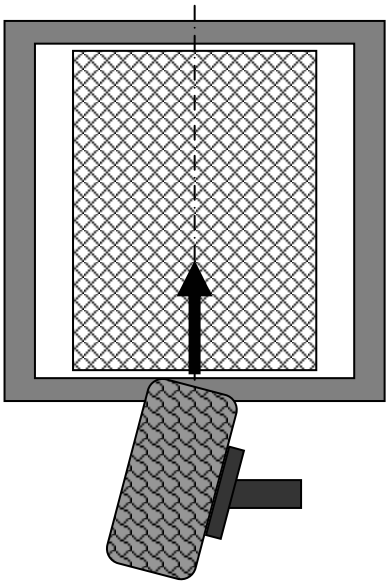


Este mensaje le indica que se va a realizar la medida de la CONVERGENCIA (en mm).
Dicho mensaje se muestra durante 1 segundo en la pantalla.

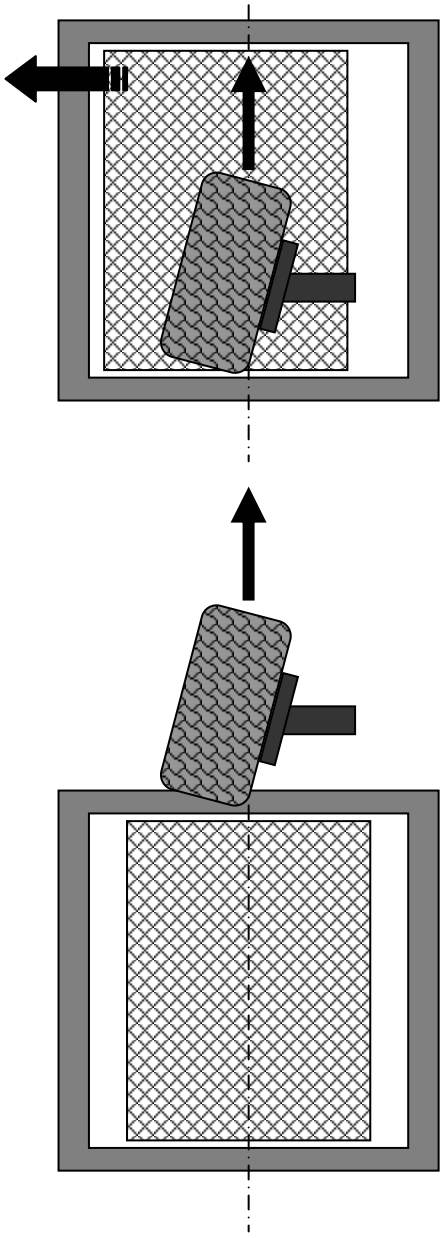
Este mensaje le indica que se va a realizar la medida del EJE DELANTERO ("D E L").
Dicho mensaje se muestra durante 1 segundo en la pantalla.

Se muestra finalmente en la pantalla el mensaje "00.0" y se indica mediante un pitido que puede comenzar la medida de la convergencia del EJE DELANTERO del vehículo.
El alineador permanecerá en esta pantalla hasta que se inicie o se cancele la medición.

a) Si se desea cancelar la medida en MODO "C A R", pulse durante más de 1 segundo la tecla **RST/SEL**. Entonces el alineador desactiva el MODO "C A R" y retorna a la pantalla de reposo "00.0". El alineador pasa entonces a estar en MODO NORMAL de medición.
b) Si desea continuar con la medida, únicamente deberá de hacer pasar una de las ruedas del EJE DELANTERO por la placa de medida de la convergencia.



Cuando la rueda entre en la placa de medida, ésta se desplazará horizontalmente. En la pantalla se mostrará el valor de los mm reales de convergencia que se van midiendo mientras la rueda atraviesa la placa de medida en su totalidad.



En el ejemplo de la figura de la izquierda, puede verse como la convergencia de la rueda será POSITIVA, ya que la dirección entra en la placa de medida CERRADA (desplazamiento de la placa hacia la izquierda).

Cuando la rueda sale de la placa de medida, la pantalla mostrará el resultado de la convergencia (en mm) obtenido para dicho eje. El valor mostrado será el valor de convergencia máximo detectado. El final de la medida es mostrado mediante un pitido corto y el resultado de la convergencia (en mm).

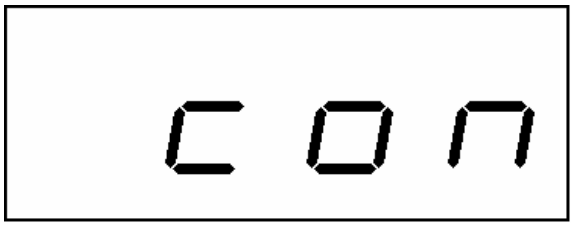
El resultado de la convergencia obtenido será mostrado en la pantalla hasta que:

a) Se pulse la tecla ↵ o transcurra el TIEMPO DE RESET AUTOMATICO que se tenga seleccionado.

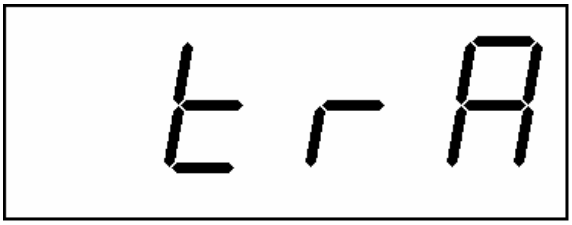
Para ambos casos, el valor de la convergencia (en mm) obtenido es memorizado, indicando esta acción mediante un pitido de 1 segundo de duración y el mensaje "M E M" en pantalla.

b) Se pulse la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo para cancelar el valor obtenido y repetir de nuevo la medida de la convergencia para dicho eje. En este caso el valor obtenido NO ES MEMORIZADO y se repite de nuevo el proceso descrito en éste punto.
c) Se pulse la tecla **RST/SEL** durante más de 1 segundo para cancelar el MODO "C A R" de medición. Entonces el alineador desactiva el MODO "C A R" y retorna a la pantalla de reposo "00.0". El alineador pasa entonces a estar en MODO NORMAL de medición. En este caso el valor obtenido NO ES MEMORIZADO.

3.- Si se continua con la medición, el alineador le indicará que se va a realizar la medida de la convergencia del EJE TRASERO del vehículo. Para ello le mostrará en la pantalla los siguientes mensajes:



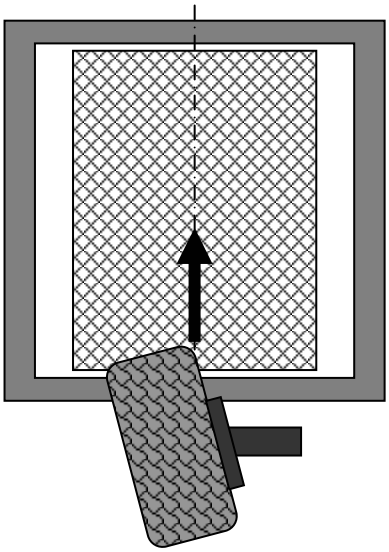
Este mensaje le indica que se va a realizar la medida de la CONVERGENCIA (en mm).
Dicho mensaje se muestra durante 1 segundo en la pantalla.



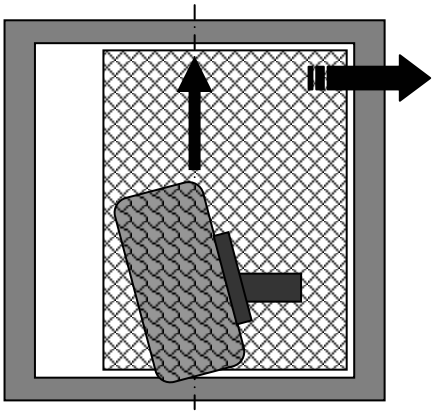
Este mensaje le indica que se va a realizar la medida del EJE TRASERO ("T R A").
Dicho mensaje se muestra durante 1 segundo en la pantalla.

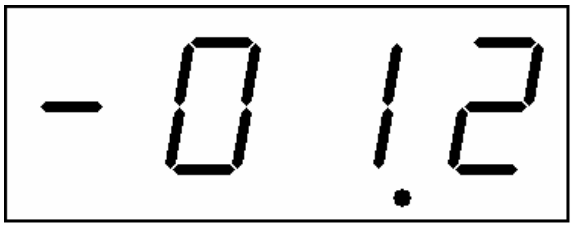
Se muestra finalmente en la pantalla el mensaje "00.0" y se indica mediante un pitido que puede comenzar la medida de la convergencia del EJE TRASERO del vehículo.
El alineador permanecerá en esta pantalla hasta que se inicie o se cancele la medición.

a) Si se desea cancelar la medida en MODO "C A R", pulse durante más de 1 segundo la tecla **RST/SEL**. Entonces el alineador desactiva el MODO "C A R" y retorna a la pantalla de reposo "00.0". El alineador pasa entonces a estar en MODO NORMAL de medición.
b) Si desea continuar con la medida, únicamente deberá de hacer pasar una de las ruedas del EJE TRASERO por la placa de medida de la convergencia.

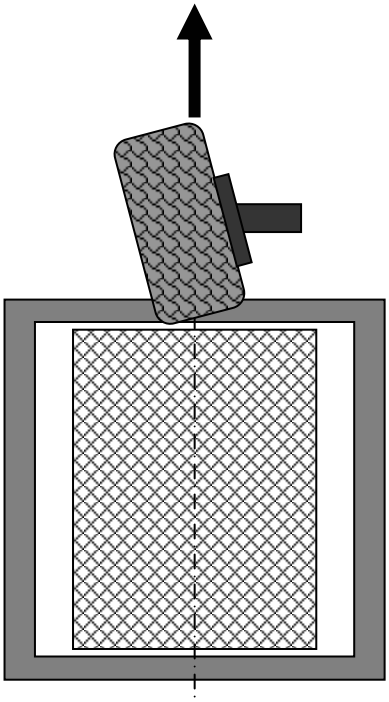


Cuando la rueda entre en la placa de medida, ésta se desplazará horizontalmente. En la pantalla se mostrará el valor de los mm reales de convergencia que se van midiendo mientras la rueda atraviesa la placa de medida en su totalidad.





En el ejemplo de la figura de la izquierda, puede verse como la convergencia de la rueda será NEGATIVA, ya que la dirección entra en la placa de medida ABIERTA (desplazamiento de la placa hacia la derecha).de la rueda será POSITIVA, ya que la dirección entra en la placa de medida CERRADA (desplazamiento de la placa hacia la izquierda).
Cuando la rueda sale de la placa de medida, la pantalla mostrará el resultado de la convergencia (en mm) obtenido para dicho eje. El valor mostrado será el valor de convergencia máximo detectado. El final de la medida es mostrado mediante un pitido corto y el resultado de la convergencia (en mm).



El resultado de la convergencia obtenido será mostrado en la pantalla hasta que:

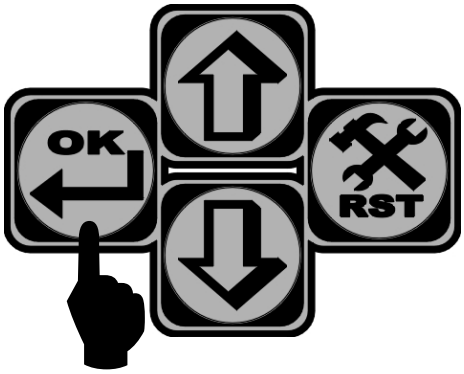
a) Se pulse la tecla ↵ o transcurra el TIEMPO DE RESET AUTOMATICO que se tenga seleccionado.

Para ambos casos, el valor de la convergencia (en mm) obtenido es memorizado, indicando esta acción mediante un pitido de 1 segundo de duración y el mensaje "M E M" en pantalla.

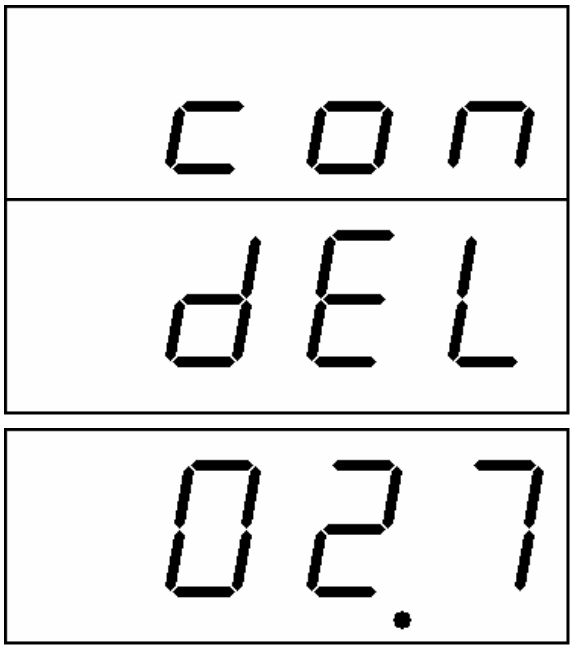
b) Se pulse la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo para cancelar el valor obtenido y repetir de nuevo la medida de la convergencia para dicho eje. En este caso el valor obtenido NO ES MEMORIZADO y se repite de nuevo el proceso descrito en éste punto.
c) Se pulse la tecla **RST/SEL** durante más de 1 segundo para cancelar el MODO "C A R" de medición. Entonces el alineador desactiva el MODO "C A R" y retorna a la pantalla de reposo "00.0". El alineador pasa entonces a estar en MODO NORMAL de medición. En este caso el valor obtenido NO ES MEMORIZADO.

3.- Una vez concluida la medida en MODO "C A R", el alineador retorna de nuevo a al pantalla de reposo "00.0", pasando a estar configurado en MODO NORMAL. En el caso de que se quiera repetir la medida en MODO "C A R", deberá de repetir el proceso descrito en este apartado.

4.- Si el resultado de la convergencia obtenido en el MODO "C A R" para ambos ejes es memorizado, estos valores pueden ser recuperados para realizar su impresión en papel a través de la impresora. Para ello, en la pantalla de reposo "00.0" pulse la tecla ↵.



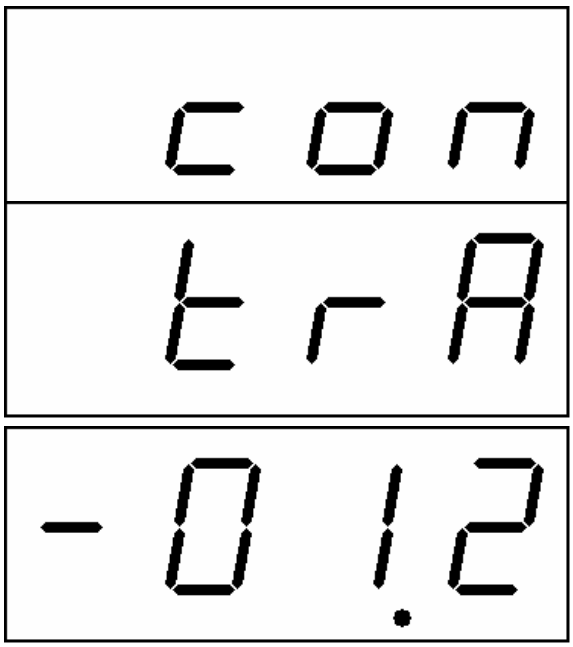
<u>NOTA:</u> El alineador al paso APA.500 únicamente puede memorizar la última prueba realizada, por lo que si se realizan dos medidas de la convergencia seguidas, únicamente será memorizada la última prueba que se haya realizado, ya bien haya sido en MODO NORMAL o en MODO "C A R".



En la pantalla se mostrará durante 1 segundo el mensaje "C O N" indicando que se ha realizado una medida de convergencia (en mm).

En la pantalla se muestra el mensaje "D E L", indicando que el resultado que se mostrará a continuación corresponde al obtenido para el EJE DELANTERO.
Dicho mensaje será mostrado durante 1 segundo.

Posteriormente, se mostrará durante 1 segundo en la pantalla el valor de la convergencia obtenido para para el EJE DELANTERO (resultado expresado en mm, ya que se trata de una convergencia).



En la pantalla se mostrará durante 1 segundo el mensaje "C O N" indicando que se ha realizado una medida de convergencia (en mm).

En la pantalla se muestra el mensaje "T R A", indicando que el resultado que se mostrará a continuación corresponde al obtenido para el EJE TRASERO.
Dicho mensaje será mostrado durante 1

Posteriormente, se mostrará durante 1 segundo en la pantalla el valor de la convergencia obtenido para para el EJE TRASERO (resultado expresado en mm, ya que se trata de una convergencia).

Una vez mostrados en pantalla los resultados memorizados, el alineador le pregunta si desea seleccionar la matrícula del vehículo para que ésta aparezca en la hoja impresa. Esto se muestra mediante el mensaje "M A T" parpadeante en la pantalla.

El alineador permanece a la espera de una confirmación:

a) Si no desea introducir una matrícula, pulse la tecla **RST/SEL**. En la hoja impresa, línea de la MATRICULA aparecerá vacía.

b) Si desea seleccionar una matrícula, pulse la tecla ↵. Consultar el capítulo SELECCIÓN DE LA MATRICULA DEL VEHICULO dentro de éste manual.

El alineador le preguntará entonces si desea obtener una hoja impresa del resultado de la medida. Para ello se muestra en pantalla el mensaje "P R N" parpadeante.

a) Si no desea obtener una hoja impresa, pulse la tecla **RST/SEL**. El alineador cancelará la impresión de la prueba y retornará a la pantalla de reposo "00.0".

b) Si desea obtener una hoja impresa, pulse la tecla ↵. Entonces se realizará la impresión de la prueba memorizada. Como dicha prueba es una medida de la convergencia en MODO "C A R" (ambos ejes del vehículo), la hoja impresa tendrá el siguiente aspecto:

```
--------------------------------
CENTRALAUTO (R)
TEKNIKA BEREZIAK, S.L.
C/ UHARKA AUZOA, S/N
48.383 ARRATZU (BIZKAIA)-SPAIN
TLFNO: 94.625.12.12
FAX:   94.625.70.07
EMAIL: TEKBER@TEKBER.COM
WEB:   WWW.TEKBER.COM
--------------------------------
--------------------------------
       ALINEADOR AL PASO

MODELO: APA.500
S/N:    AQUÍ EL NUMERO DE SERIE
--------------------------------
--------------------------------

  AQUÍ LOS DATOS DE SU TALLER

-------------------------------
--------------------------------
MATRICULA: AQUÍ LA MATRICULA

MEDIDA EJE DELANTERO
TIPO MEDIDA: CONVERGENCIA (MM)
RESULTADO: 2,7 MM (/ \)

MEDIDA EJE TRASERO
TIPO MEDIDA: CONVERGENCIA (MM)
RESULTADO: -1,2 MM (\ /)
--------------------------------
```

El ejemplo de hoja impresa que se muestra a la izquierda se corresponde con la que se obtendría para una medida de CONVERGENCIA (en mm) en MODO "C A R" (ambos ejes del vehículo) y para un resultado de +2,7mm de convergencia POSITIVA en el EJE DELANTERO y -1,2mm de CONVERGENCIA NEGATIVA en el EJE TRASERO.

***NOTA:* La prueba memorizada permanecerá en memoria hasta que se realice una nueva medición, por lo que ésta podrá ser recuperada tantas veces como se desee hasta que una nueva medida sea realizada o el alineador sea apagado.**

7.- SELECCIÓN DE LA MATRICULA DEL VEHICULO

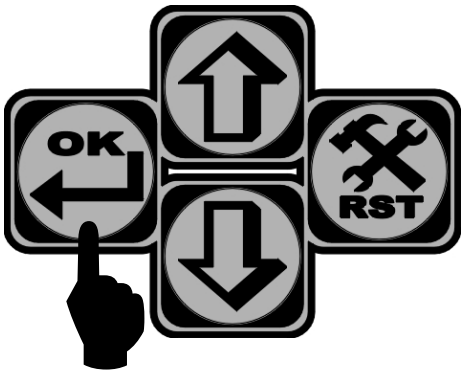
Esta opción permite seleccionar la matrícula del vehículo para que ésta aparezca en la hoja impresa.

El alineador al paso APA.500 permite introducir matrículas de hasta 10 caracteres como máximo. Dichos caracteres pueden ser números (del 0 al 9), letras (de la A a la Z) y espacios en blanco (como separadores).

Para seleccionar la matrícula deberá de realizar lo siguiente:

1.- Cuando se recupera la última prueba realizada y antes de proceder con la hoja impresa, el alineador le pregunta si desea seleccionar la matrícula del vehículo mediante el mensaje "M A T" parpadeando en la pantalla.

a) Si desea seleccionar la matrícula del vehículo, pulse la tecla ↵ durante menos de 1 segundo.



b) Si NO desea seleccionar ninguna matrícula para éste vehículo, pulse la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo. En este caso en la hoja impresa, línea de la MATRICULA aparecerá vacía.

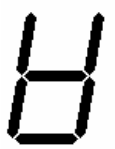
2.- Si la selección de la matrícula del vehículo es aceptada, el alineador apagará la pantalla y permanecerá a la espera de que la matrícula sea introducida. Para ello deberá de seleccionar uno a uno los caracteres (números y/o letras) que forman la matrícula del vehículo, mediante las teclas ⬆ y ⬇. Para cada pulsación de una de dichas teclas, el dígito de la derecha de la pantalla mostrará un carácter diferente. Cuando el carácter mostrado sea el deseado, pulse la tecla ↵ durante menos de 1 segundo para que éste sea memorizado. Entonces el valor mostrado en la pantalla se desplazará una posición a la izquierda y el dígito de la derecha será de nuevo borrado a la espera de seleccionar el siguiente carácter de la matrícula. Deberá de repetir el mismo proceso para cada uno de los caracteres de la matrícula del vehículo.

a) Si se equivoca al introducir un carácter, pulse la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo. Esto borrará el último carácter introducido. Para cada pulsación de la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo, el alineador borrará el carácter anterior.
b) Si la tecla **RST/SEL** es pulsada durante más de 1 segundo, el alineador cancelará la selección de la matrícula.

3.- Cuando haya introducido todos los caracteres de la matrícula, pulse la tecla ↵durante más de 1 segundo y la matrícula será memorizada para su posterior impresión. En el caso de que la matrícula sea de 10 caracteres, cuando se haya seleccionado el carácter número 9, el alineador le avisará de que únicamente puede introducir un último carácter mediante el encendido del punto decimal. De esta forma, al introducir ese último carácter y pulsar la tecla ↵durante menos de 1 segundo para su memorizado, el alineador memorizará automáticamente el valor de la matrícula sin necesidad de que se pulse la tecla tecla ↵durante más de 1 segundo, dando por finalizada la selección de la matrícula.

Teniendo en cuenta que la pantalla del alineador NO es alfanumérica, existen una serie de letras que no pueden ser mostradas correctamente. Por ello, en la pantalla se mostrará un símbolo que sustituirá a dicho carácter. En la hoja impresa aparecerá el carácter tal y como es en realidad.

LETRA REAL	SIMBOLO EQUIVALENTE MOSTRADO EN LA PANTALLA
G	
K	
M	
Q	
V	

W	
X	
Y	
Z	

NOTA: Cada vez que se recupere una prueba realizada para su impresión, deberá de introducirse de nuevo la matrícula del vehículo, ya que el alineador al paso APA.500 no puede memorizar matrículas ya que no posee una base de datos.

8.- CALIBRACION DEL ALINEADOR

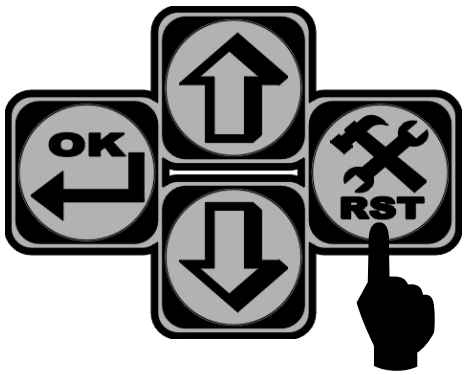
Esta opción permite realizar la calibración de las ganancias (positiva y negativa) del alineador.

El alineador es calibrado por el servicio técnico cuando éste es puesto en marcha, por lo que se recomienda NO realizar una calibración a no ser que ésta sea necesaria.

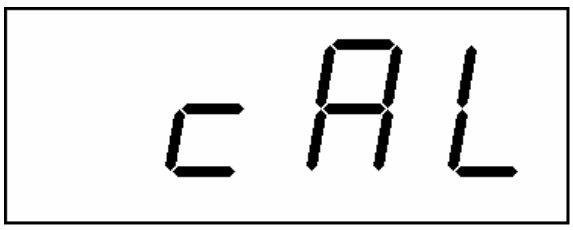
El sensor de convergencia que el alineador posee es un elemento mecánico, por lo que puede perder propiedades con el uso o incluso con el paso del tiempo. En este caso es cuando se recomienda realizar una calibración del alineador, de tal forma que el microcontrolador reajuste las ganancias para que la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO no se vea afectada por el elemento mecánico. Dichas ganancias son recalculadas y memorizadas en la NvRAM interna del sistema microcontrolador.

Para realizar la calibración de las ganancias del alineador deberá de seguir el siguiente proceso.

1.- En la pantalla de reposo "00.0", pulsar la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo para entrar en el MENU DE OPCIONES Y CONFIGURACION.



2.- Una vez realizado esto, pulsar dos veces seguidas la tecla ⬇ hasta que aparezca en la pantalla el mensaje "c A L" – CALIBRACION DEL ALINEADOR.



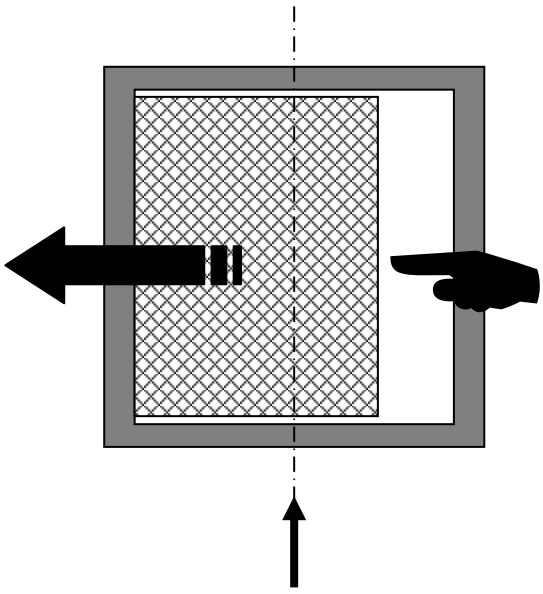
Pulsar entonces la tecla ↵ dentro de ésta pantalla para que el alineador entre en CALIBRACION. Esto es indicado mediante un parpadeo de la pantalla y un pitido de 1 segundo de duración.

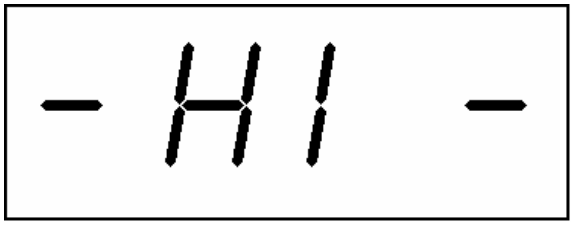
Se muestran entonces en la pantalla los valores de las ganancias ("P O S" – Valor , "N E G" – Valor) que el alineador tiene actualmente en memoria. Una vez mostradas dichas ganancias, la pantalla muestra el mensaje "C A L" parpadeando. Esto indica que está a la espera de que se confirme si se desea o no realizar la calibración:

a) Si NO se desea calibrar las ganancias, pulsar la tecla **RST/SEL**. El alineador abandonará el menú de calibración y retornará a la pantalla de reposo ("00.0").
b) Si desea realizar la calibración, pulse la tecla ↵.

3.- Si se acepta la calibración, en la pantalla aparece el mensaje "P O S", el cual le indica que debe de calibrar la GANANCIA POSITIVA. Para ello, deberá de desplazar la placa de medida de la CONVERGENCIA/DESVIO hacia la izquierda (según se mira la placa en el sentido de entrada del vehículo) hasta que ésta haga tope.

A su vez la pantalla indicará el valor de la ganancia que se ha obtenido para ese desplazamiento máximo de la placa en CONVERGENCIA/DESVIO con valor positivo. El valor de la ganancia positiva deberá de estar comprendida entre 512 y 1024. Si el valor obtenido es mayor de 1000, el alineador mostrará en la pantalla el mensaje "-HI-". Este mensaje NO implica un error, sino que indica que el valor de la ganancia es mayor de 1000 y no puede ser mostrado en la pantalla.





Indica que la GANANCIA POSITIVA está comprendida entre 1000 y 1024. GANANCIA CORRECTA.

Indica que la GANANCIA POSITIVA es de 981. GANANCIA CORRECTA.

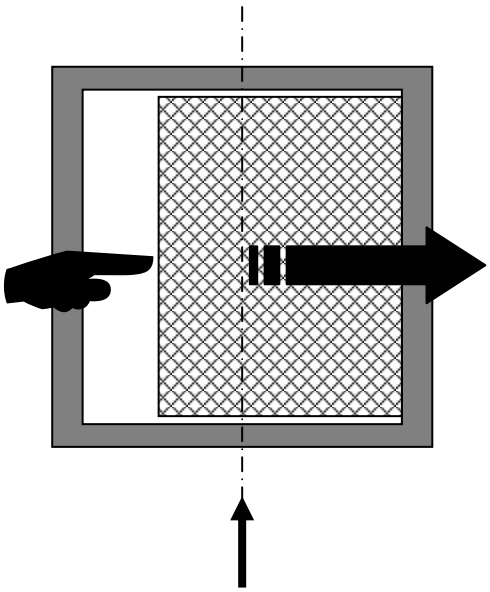
Una vez que la placa de convergencia ha hecho tope en el lado izquierdo, soltarla para que retorne ha reposo. El valor máximo de la ganancia positiva obtenido es entonces mostrado parpadeando en la pantalla.

a) Si el valor obtenido NO es correcto o se quiere repetir la calibración positiva, pulsar la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo. De esta forma deberá de repetir el proceso comentado en éste punto.

b) Si el valor obtenido es correcto, pulse la tecla ↵ para memorizarlo. Cuando esté memorizado, se indicará mediante un pitido de 1 segundo de duración y un parpadeo de la pantalla.

4.- En la pantalla aparece el mensaje "N E G", el cual le indica que debe de calibrar ahora la GANANCIA NEGATIVA. Para ello, deberá de desplazar la placa de medida de la CONVERGENCIA/DESVIO hacia la derecha (según se mira la placa en el sentido de entrada del vehículo) hasta que ésta haga tope.

A su vez la pantalla indicará el valor de la ganancia que se ha obtenido para ese desplazamiento máximo de la placa en CONVERGENCIA/DESVIO con valor positivo. El valor de la ganancia negativa deberá de estar comprendida entre 0 y 512. El tener un valor de ganancia negativa de 0 no implica un error, sino que el recorrido del sensor de convergencia es máximo hacia la derecha



Indica que el recorrido del sensor de convergencia es máximo hacia el lado derecho (convergencia negativa). GANANCIA CORRECTA.

Indica que la GANANCIA NEGATIVA es de 56. GANANCIA CORRECTA.

Una vez que la placa de convergencia ha hecho tope en el lado derecho, soltarla para que retorne ha reposo. El valor máximo de la ganancia negativa obtenido es entonces mostrado parpadeando en la pantalla.

a) Si el valor obtenido NO es correcto o se quiere repetir la calibración negativa, pulsar la tecla **RST/SEL** durante menos de 1 segundo. De esta forma deberá de repetir el proceso comentado en éste punto.

b) Si el valor obtenido es correcto, pulse la tecla ↵ para memorizarlo. Cuando esté memorizado, se indicará mediante un pitido de 1 segundo de duración y un parpadeo de la pantalla.

5.- Una vez memorizadas las dos ganancias (POSITIVA y NEGATIVA), el alineador retornará a la pantalla de reposo "00.0" indicando que la calibración ha sido realizada correctamente.

NOTA: El que una de las ganancias se defina como GANANCIA NEGATIVA, no significa que su valor sea negativo, sino que se refiere a que dicha ganancia es la que el alineador utiliza para determinar el valor de la CONVERGENCIA/DESVIO negativo (desplazamiento de la placa de convergencia hacia la derecha).

NOTA: Para cancelar en cualquier momento la calibración, mantenga pulsada la tecla RST/SEL durante más de 1 segundo. Entonces el alineador retornará a la pantalla de reposo "00.0" sin modificar ninguna de las ganancias aunque se hubiera iniciado la calibración.

9.- MANTENIMIENTO

TEKNIKA BEREZIAK ,S.L. fabricante, distribuidor y reparador del alineador al paso modelo APA.500 recomienda al usuario (o propietario) del mismo que al menos una vez al mes o en función de las condiciones de funcionamiento y del servicio, se realice un proceso de mantenimiento tanto de la placa de medida de convergencia como de la unidad de control e impresora.

Este mantenimiento es un mantenimiento rutinario, con el fin del que el sistema se mantenga limpio, aspecto muy importante para un correcto funcionamiento del alineador. Teniendo en cuenta que se realizan medidas de la CONVERGENCIA/DESVIO haciendo circular las ruedas por la placa de medida de convergencia, las sustancias tales como arena, pequeñas piedras, grasa, hollín, etc... pueden introducirse en interior de la placa de convergencia y provocar errores en la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO e incluso producir daños irreparables al propio sensor de convergencia.

Deberá de seguir el procedimiento de mantenimiento que se describe a continuación, definido por el fabricante del alineador al paso modelo APA.500.

ATENCION: **PARA REALIZAR EL MANTENIMIENTO DEL ALINEADOR AL PASO MODELO APA.500 EL FABRICANTE RECOMIENDA QUE SE LLEVE A CABO CON EL ALINEADOR APAGADO Y, SI ES POSIBLE, DESCONECTADO DE LA RED ELECTRICA.**

ATENCION: **NUNCA DEBE DE LIMPIARSE NINGUN ELEMENTO DEL ALINEADOR CON GASOLINA, NI NINGUNA SUSTANCIA CORROSIVA (DISOLVENTES, SALFUMANES, ...). UNA LIMPIEZA CON CUALQUIERA DE ESTAS SUSTANCIAS PROVOCARÁ UN DAÑO IRREPARABLE EN EL ALINEADOR.**

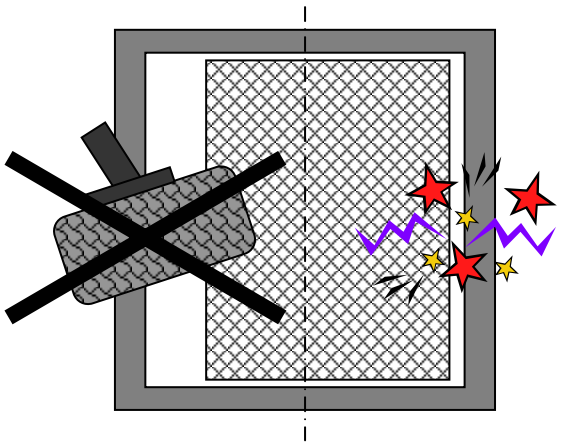
ATENCION: **PARA UN CORRECTO FUNCIONAMIENTO DEL ALINEADOR AL PASO APA.500, SE RECOMIENDA UTILIZAR SIEMPRE REPUESTOS ORIGINALES. EN CASO DE NECESITAR UN RECAMBIO, PÓNGASE EN CONTACTO CON SU DISTRIBUIDOR HABITUAL O CON EL FABRICANTE:**

TEKNIKA BEREZIAK, S.L.
CIF: B48-925.580
C\ Uharca Auzoa, s/n
48383 ARRATZU (BIZKAIA)

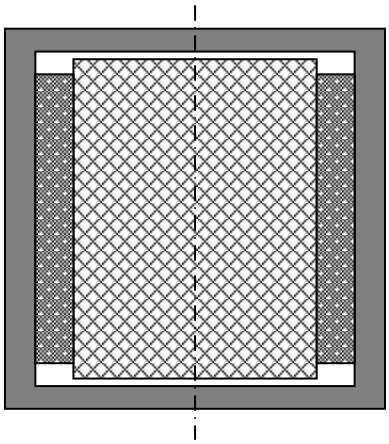
Tlfn: 94.625.12.12 Fax: 94.625.70.07

E-mail: tekber@tekber.com
Web: www.centralauto.info

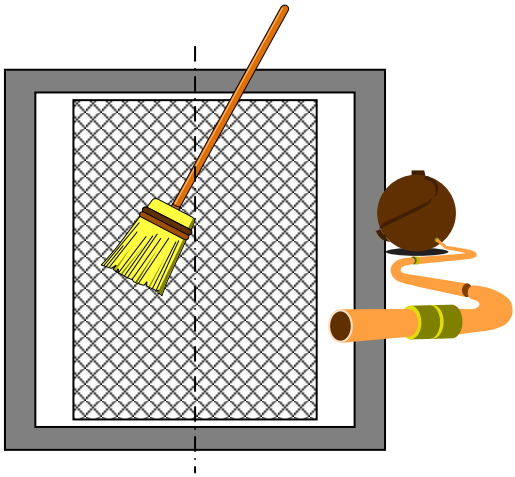
9.1.- MANTENIMIENTO DE LA PLACA DE MEDIDA DE CONVERGENCIA:



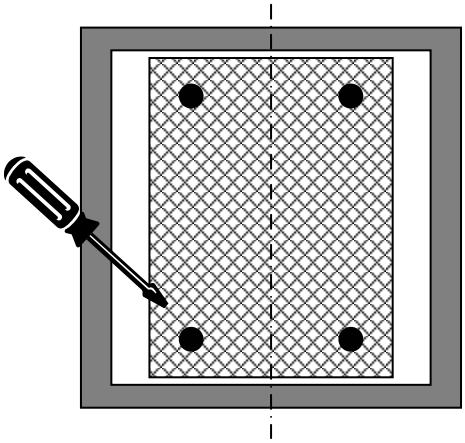
A ser posible, procurar evitar que los vehículos circulen en sentido horizontal sobre la placa de medida de la convergencia.
Aunque ésta sea robusta, el sensor de convergencia de su interior podría salirse de sus carriles e incluso podría sufrir daños irreparables.



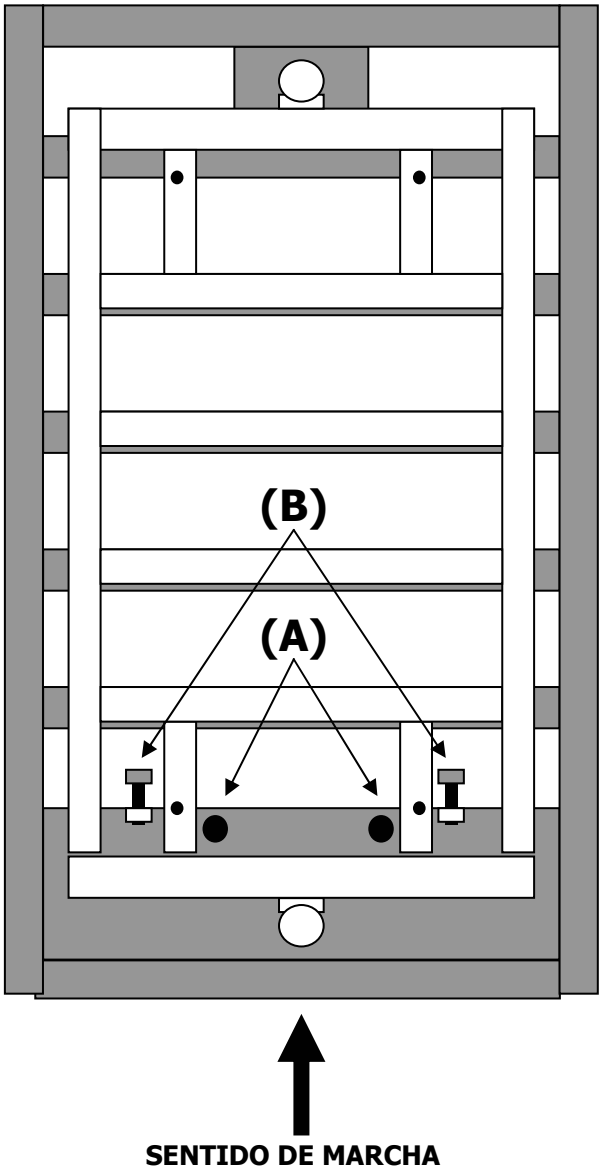
Cuando el alineador al paso APA.500 no esté siendo utilizado para la medida de una CONVERGENCIA/DESVIO, se recomienda colocar unos tacos (por ejemplo de madera, goma, …) situados tal y como se muestra en la figura de la izquierda. De esta forma se evita que el sensor de convergencia de la placa pueda ser deteriorado si circula algún vehículo pesado en sentido horizontal. Así mismo se evitarán posibles accidentes si una persona pisa la placa de convergencia. Tenga en cuenta que ésta se desplaza horizontalmente.



Al menos una vez al mes se recomienda realizar una limpieza de la placa de convergencia. Tenga en cuenta que los elementos tales como pequeñas piedras, arena, etc… pueden caer en el interior de la placa de convergencia a través de los huecos laterales de la placa. Esto puede influir sobre el desplazamiento horizontal de la placa, por lo que se producirían errores en la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO e incluso podría dañarse el sensor de convergencia. Para eliminar dichos elementos se recomienda utilizar por ejemplo un aspirador.

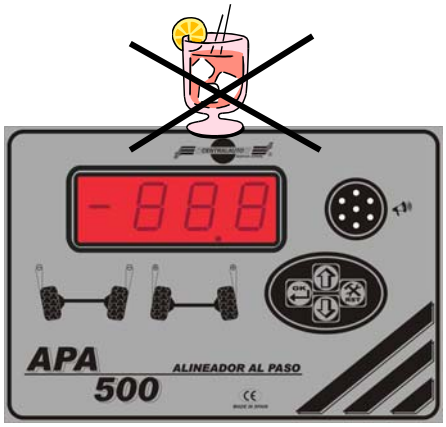


Al menos una vez al año se recomienda realizar una limpieza y un mantenimiento del interior de la placa de convergencia. Con la ayuda de un destornillador, soltar los cuatro tornillos de la placa de convergencia. Levantar dicha placa y con un aspirador, eliminar los elementos tales como pequeñas piedras, arena, etc… A ser posible, engrasar los carriles de deslizamiento horizontal de la placa. Procurar no dañar el sensor de convergencia. Una vez limpia y engrasada, volver a colocar la placa de convergencia y apretar los tornillos sin forzar.

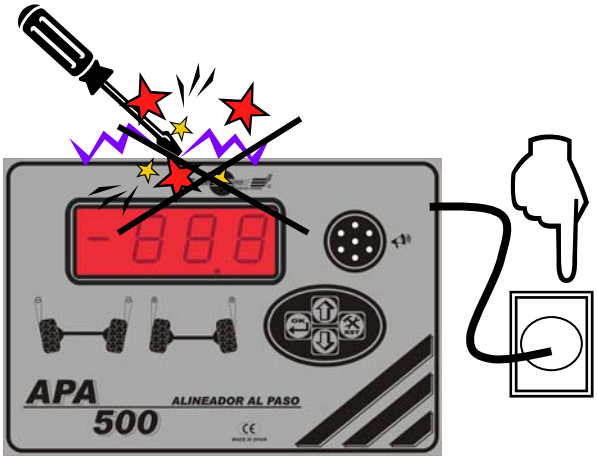


Si la placa de convergencia tiene holguras en sentido longitudinal o cada 2 años de uso, se procederá a la limpieza y ajuste de la mecánica. Para ello con la ayuda de un destornillador, soltar los cuatro tornillos de la placa de convergencia y retirar la tapa que cubre la placa de convergencia. Aflojar una vuelta los tornillos de 6x100 (cabeza hexagonal de 10mm) situados verticalmente en el carril-tensor (A), para proceder a apretar los tornillos de 8x125 (cabeza de 13mm) situados horizontalmente (B) y que empujan al carril, hasta tensarlo de forma que no se obstaculice ni trabe su funcionamiento (media vuelta de cada uno de los tornillos suele ser suficiente), volviendo a reapretar después los tornillos verticales (A) en la nueva posición. Volver a poner la tapa y apretar sus cuatro tornillos. Esta debe correr libremente a los dos lados y adoptar en reposo la posición central. Es conveniente recalibrar el alineador al paso después de manipular la mecánica. Para ello siga las instrucciones que se le aportan en el apartado **8.- CALIBRACION DEL ALINEADOR** dentro de éste manual.

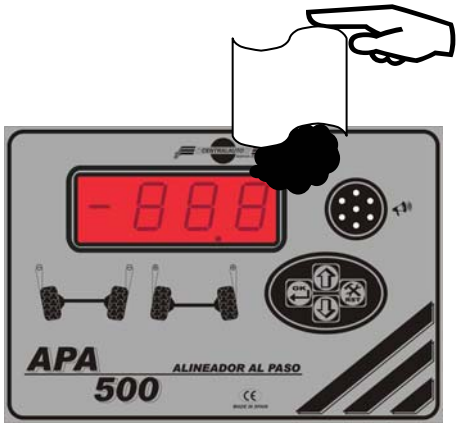
9.2.- MANTENIMIENTO DE LA UNIDAD DE CONTROL:



No depositar recipientes que contengan líquidos sobre la unidad de control, ya que éstos podrían derramarse y provocar daños irreparables en la unidad.
Tenga en cuenta que en el interior de la unidad de control existe una toma de corriente de 220Vac.



Evitar manipular en el interior de la unidad de control estando ésta en funcionamiento o conectada a la red eléctrica de 220Vac, ya que podría provocar daños físicos debidos a la corriente eléctrica.



En el caso de necesitar una limpieza de la unidad de control, se recomienda desconectar el cable de alimentación de la red eléctrica de 220Vac antes de proceder.
No utilizar productos abrasivos tales como disolventes, gasolinas, etc.. ya que podría dañar la carcasa de la unidad. Utilice un trapo impregnado en limpiador multiusos y elimine la suciedad.

9.3.- MANTENIMIENTO DE LA IMPRESORA:

Para un mantenimiento de la impresora, consultar el manual de la misma que se adjunta con la unidad.

9.4.- VERIFICACION Y/O SUSTITUCION DE LOS FUSIBLES DEL ALINEADOR:

El alineador al paso modelo APA.500 está dotado de dos fusibles de protección:
1.- FUSIBLE GENERAL.
2.- FUSIBLE AUXILIAR.

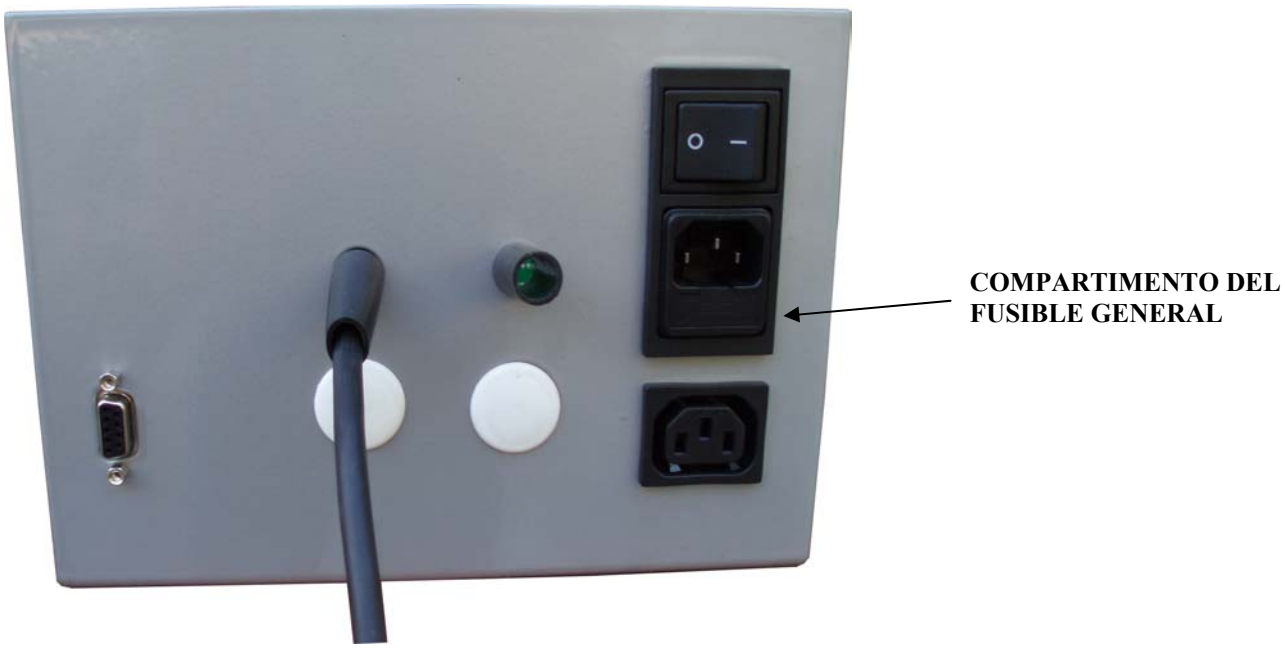
ATENCION: **PARA REALIZAR VERIFICACION Y/O LA SUSTITUCION DE LOS FUSIBLES DEL TRANSDUCTOR, DEBERA DE DESCONECTARSE EL CABLE DE ALIMENTACION DE LA RED ELECTRICA. SE RECOMIENDA DESENCHUFAR DICHO CABLE DE LA BASE DE ENCHUFE DEL PROPIO ALINEADOR.**
NUNCA MANIPULAR LOS FUSIBLES ESTANDO EL ALINEADOR EN FUNCIONAMIENTO O ENCHUFADO A LA RED ELECTRICA.

9.4.1.- FUSIBLE GENERAL:

Dicho fusible de protección se encuentra alojado en el interior de un compartimento situado en la base de enchufe-interruptor de la unidad de control del alineador al paso.

Su misión es protegen tanto a la unidad de control como a la impresora de posibles errores en la red eléctrica que pueden producir picos de corriente, los cuales dañarían la fuente de alimentación interna de la unidad de control y/o a la fuente de alimentación de la impresora.

En la figura siguiente se muestra la ubicación del compartimento que contiene el FUSIBLE GENERAL del alineador al paso APA.500:



Vista de la parte trasera de la carcasa de la unidad de control.

CARACTERISTICAS DEL FUSIBLE GENERAL ⇒ ∅5x20 mm – 250VAC / 2,5 A

1) Verificación del FUSIBLE GENERAL:

a) Asegurarse de que el cable de alimentación eléctrica está desenchufado. Para mayor seguridad desconectar dicho cable de la base enchufe-interruptor.

b) Con ayuda de un destornillador plano y sin forzar, extraer el compartimento que contiene el fusible.

c) Comprobar el estado del fusible. Si está en perfecto estado, volverlo a situar en el compartimento y volver a colocar dicho compartimento en la base enchufe-interruptor hasta que quede totalmente insertado. Si el fusible está defectuoso, deberá de procederse con su sustitución por uno nuevo de iguales carácterísticas.

2) Sustitución del FUSIBLE GENERAL:

a) Asegurarse de que el cable de alimentación eléctrica está desenchufado. Para mayor seguridad desconectar dicho cable de la base enchufe-interruptor.

b) Con ayuda de un destornillador plano y sin forzar, extraer el compartimento que contiene el fusible.

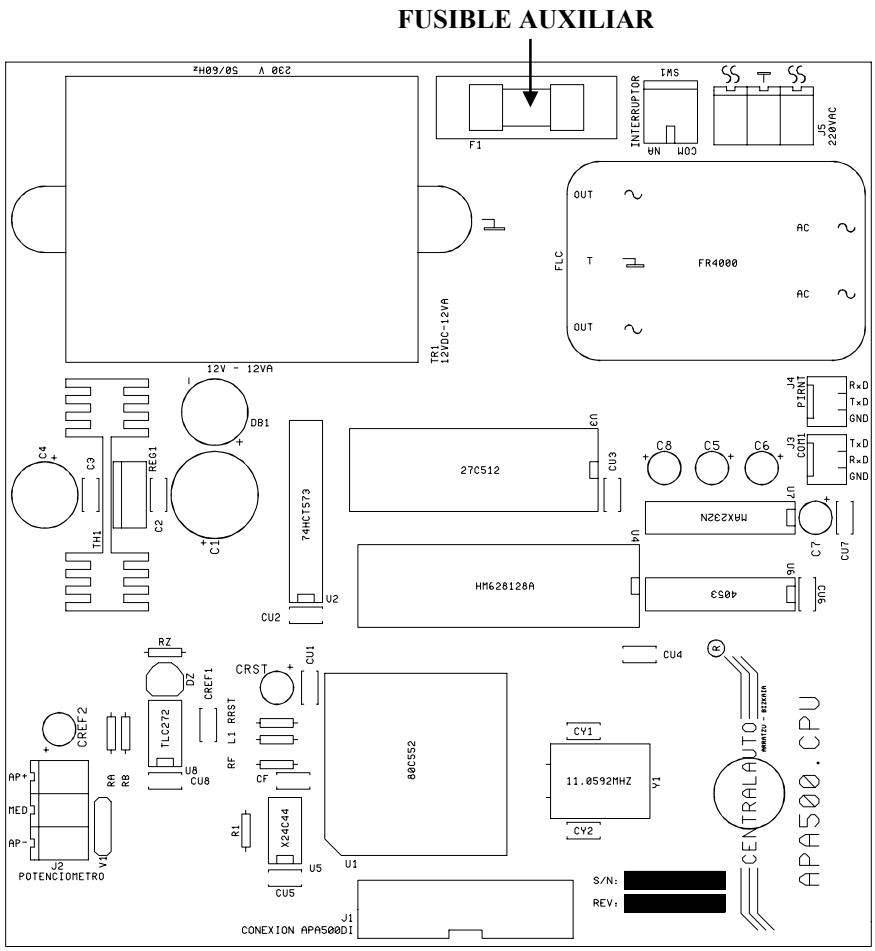
c) Sustituir el fusible defectuoso por uno nuevo de iguales características en el compartimento de la base enchufe-interruptor. Colocar de nuevo el compartimento en la base enchufe-interruptor hasta que quede totalmente insertado.

9.4.2.- FUSIBLE AUXILIAR:

Dicho fusible de protección se encuentra alojado en el interior de la carcasa que contiene a la unidad de control y está situado en la placa de circuito impreso del microcontrolador del alineador al paso.

Su misión es protegen unicamente a la unidad de control de posibles cortocircuitos producidos por ejemplo al manipular el sensor de convergencia si desconectar la red eléctrica y los cuales dañarían la unidad de control.

En la figura siguiente se muestra la ubicación del FUSIBLE AUXILIAR del alineador al paso APA.500:



Vista superior de la placa de circuito impreso del microcontrolador de la unidad de control.

CARACTERISTICAS DEL FUSIBLE AUXILIAR ⇒ ∅5x20 mm – 250VAC / 250 mA

1) ***Verificación del FUSIBLE AUXILIAR:***

a) Asegurarse de que el cable de alimentación eléctrica está desenchufado. Para mayor seguridad desconectar dicho cable de la base enchufe-interruptor.

b) Con ayuda de una llave ALLEN para tornillos de M3 y sin forzar, extraer los cuatro tornillos de la tapa de la unidad de control y quitar con cuidado dicha tapa.

c) Con la mano, extraer la tapa de plástico transparente que cubre al fusible y extraer posteriormente dicho fusible.

d) Comprobar el estado del fusible. Si está en perfecto estado, volverlo a situar en el soporte y volver a colocar la tapa de plástico que lo cubre hasta que quede correctamente insertada. Volver a colocar la tapa de la carcasa de la unidad de control y sujetarla mediante los cuatro tornillos de amarre. Si el fusible está defectuoso, deberá de procederse con su sustitución por uno nuevo de iguales carácterísticas.

2) Sustitución del FUSIBLE AUXILIAR:

a) Asegurarse de que el cable de alimentación eléctrica está desenchufado. Para mayor seguridad desconectar dicho cable de la base enchufe-interruptor.

b) Con ayuda de una llave ALLEN para tornillos de M3 y sin forzar, extraer los cuatro tornillos de la tapa de la unidad de control y quitar con cuidado dicha tapa.

c) Con la mano, extraer la tapa de plástico transparente que cubre al fusible y extraer posteriormente dicho fusible.

d) Sustituir el fusible defectuoso por uno nuevo de iguales características en el soporte y volver a colocar la tapa de plástico que lo cubre hasta que quede correctamente insertada. Colocar correctamente la tapa de la carcasa de la unidad de control y sujetarla mediante los cuatro tornillos de amarre.

10.- ERRORES O AVERIAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

A continuación se indican los errores o averías más comunes que pueden darse durante el funcionamiento del alineador al paso APA.500, así como sus causas y soluciones. De esta forma, si el error o avería ocurrida puede ser solucionada directamente, le es indicado cómo debe de hacerlo. Por el contrario, si el error o avería ocurrida no puede o no debe de ser reparada por el usuario, se le indica únicamente la causa que la ha provocado, debiendo ponerse en contacto con su distribuidor autorizado para indicarle donde debe de enviar el equipo para su reparación y posterior verificación antes de su nueva puesta en servicio.

NOTA: Si se produce algún error o anomalía que no se encuentra reflejada en los apartados siguientes, por favor consultar ésta nueva anomalía con el fabricante cuyos datos son:

TEKNIKA BEREZIAK, S.L.
CIF: B48-925.580
C\ Uharca Auzoa, s/n
48383 ARRATZU (BIZKAIA)

Tlfn: 94.625.12.12 Fax: 94.625.70.07

E-mail: tekber@tekber.com
Web: www.centralauto.info

10.1.- AVERIAS DURANTE LA PUESTA EN MARCHA DEL ALINEADOR:

AVERIA: Pongo en marcha el alineador pero éste no arranca.

CAUSAS: 1- El alineador no tiene alimentación eléctrica.
2- Uno o ambos fusibles de protección están defectuosos.
3- La fuente de alimentación del alineador está estropeada.

SOLUCIONES: 1- Apagar el alineador mediante el interruptor y desenchufar el cable de alimentación de la red eléctrica. Mediante un polímetro comprobar que hay tensión eléctrica de 220Vac en el enchufe. De no ser así, existe un fallo en la red eléctrica del enchufe.
2- Si hay tensión eléctrica en el enchufe, deberá de verificar el estado de los fusibles de protección del alineador. Para ello siga las instrucciones que se detallan en el apartado 8.4.- VERIFICACION Y/O SUSTITUCION DE LOS FUSIBLES DEL ALINEADOR dentro de éste manual.
3.- Si los fusibles están en buen estado, existe un fallo en la fuente de alimentación de la unidad de control del alineador. La unidad debe de ser entonces revisada por el servicio técnico. Póngase en contacto con su distribuidor.

AVERIA: Pongo en marcha el alineador y éste emite un pitido continuo, permaneciendo la pantalla de la unidad de control apagada.

CAUSAS: 1- Fallo de la memoria EEPROM del alineador.
2- El microcontrolador del alineador está suelto o defectuoso.

SOLUCION: Apagar el alineador y por seguridad, desconectar el cable de alimentación de la red eléctrica.
La unidad debe de ser entonces revisada por el servicio técnico. Póngase en contacto con su distribuidor.

10.2.- ERRORES O AVERIAS DURANTE EL FUNCIONAMIENTO NORMAL DEL ALINEADOR:

ERROR: Estando el alineador en la pantalla de reposo "00.0", se dispara continuamente sin que se desplace horizontalmente la placa de medida de convergencia.

CAUSAS: Se está produciendo un falso disparo debido a:
1- Una mala conexión del cable del sensor de convergencia.
2- El sensor de convergencia está defectuoso.
3- La unidad de control está estropeada.

SOLUCION: El alineador requiere ser revisado por el servicio técnico. Póngase en contacto con su distribuidor.

ERROR: El alineador realiza correctamente la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO pero se resetea inmediatamente sin esperar el tiempo de reset programado.

CAUSAS: 1- El tiempo de reset (tRs) que el alineador tiene programado no es correcto.
2- La memoria del alineador está defectuosa, no pudiendo mantener en memoria el valor del tiempo programado.

SOLUCION: Reprogramar el tiempo de reset (tRs). Para ello, consultar el capítulo 2.- MENUS DE OPCIONES Y CONFIGURACION dentro de éste manual.
Si el problema persiste, el alineador requiere ser revisado por el servicio técnico. Póngase en contacto con su distribuidor.

ERROR: El alineador realiza correctamente la medida de la CONVERGENCIA/DESVIO pero no memoriza la prueba ya que al intentar recuperarla el resultado no es el mismo que se obtuvo en la medición.

CAUSA: La memoria del alineador está defectuosa, no pudiendo mantener en memoria los datos de las pruebas de CONVERGENCIA/DESVIO que se realizan.

SOLUCION: El alineador requiere ser revisado por el servicio técnico. Póngase en contacto con su distribuidor.

ERROR: Al mandar imprimir una prueba realizada, la impresora no imprime o la hoja impresa no aparece correctamente.

CAUSAS: 1- La impresora no tiene alimentación eléctrica de 220Vac.
2- La impresora está apagada.
3- El cable de comunicación entre la impresora y la unidad de control del alineador no está correctamente conectado o está defectuoso.
4- La impresora no tiene papel o está defectuosa.

SOLUCION: 1- Comprobar que el cable de alimentación de la impresora está conectado tanto a la base enchufe que la unidad de control posee en la parte posterior, como a la fuente de alimentación de la impresora.
2- Comprobar que el interruptor de puesta en marcha de la impresora está en ON. De no ser así, conectarlo. Si la impresora no se pone en marcha, está defectuosa.
3- Si la impresora se pone en marcha, comprobar que tiene papel. Seguir las instrucciones que se detallan en el manual de la impresora.
4- Recuperar de nuevo la prueba memorizada y repetir la impresión. Si el problema persiste, póngase en contacto con su distribuidor.

AVERIA: Al realizar una medida de CONVERGENCIA/DESVIO, se desplaza la placa de convergencia pero no aparece ningún valor en la pantalla (permanece en "00.0").

CAUSAS: 1- El alineador ha perdido los datos de las ganancias (POSITIVA y NEGATIVA), por lo que no puede calcular el desplazamiento.
2- El sensor de convergencia no está conectado correctamente a la unidad de control o está defectuoso.
3- El sensor se ha salido de las guías que lo sujetan.

SOLUCION: 1- Proceder con una calibración del alineador. Para ello seguir las instrucciones que se detallan en el capítulo 3.- CALIBRACION DEL ALINEADOR dentro de éste manual. Si la calibración es correcta pero el problema persiste, existe un fallo en la memoria del alineador, por lo que deberá de ponerse en contacto con su distribuidor habitual.
2- Si durante la calibración del alineador, el desplazamiento horizontal de la placa no es reflejado en la pantalla, el sensor de convergencia no está conectado correctamente a la unidad de control o está defectuoso. El alineador requiere ser revisado por el servicio técnico. Póngase en contacto con su distribuidor.

AVERIA: Al realizar una medida de CONVERGENCIA/DESVIO, se desplaza la placa de convergencia pero ésta no retorna a la posición de reposo, quedándose atascada.

CAUSAS: 1- Existe suciedad en el interior de la placa de convergencia, la cual no permite un correcto desplazamiento horizontal de la misma.
2- El sensor se ha salido de las guías que lo sujetan.

SOLUCION: 1- Proceder con un mantenimiento de limpieza del interior de la placa de convergencia. Para ello seguir las instrucciones que se detallan en el apartado 8.1.- MANTENIMIENTO DE LA PLACA DE MEDIDA DE CONVERGENCIA dentro de éste manual.
2- Si durante la limpieza de la placa de convergencia se detecta cualquier anomalía, póngase en contacto con su distribuidor.

11.- ESPECIFICACIONES

11.1.- ESPECIFICACIONES ELECTRICAS:

Las especificaciones eléctricas que se detallan a continuación, son para una temperatura ambiente nominal de entre 25ºC a 35ºC y para presión ambiente.

TIPO DE ALIMENTACION	ESPECIFICACIONES	
Tensión de alimentación alterna (incluida la impresora).	Rango de operación:	230 VAC +10% –15%
	Frecuencia:	50 Hz ±2%
	Consumo máximo:	2,5 Amperios.
Tensión de alimentación interna del alineador (sin impresora).	Rango de operación:	+12 VDC ±18%
	Consumo máximo:	12 w

11.2.- RANGOS DE MEDIDA:

TIPO DE MEDIDA	RANGO DE MEDIDA (0 – FS)	RESOLUCION
CONVERGENCIA (en mm).	de 0,0mm a ±8,0mm	±0,1(mm FS)
DESVIO (en m/Km)	de 0,0m/Km a ±20,0m/Km	±0,1(m/Km FS)

11.3.- ESPECIFICACIONES DE LA PLACA DE MEDIDA DE CONVERGENCIA:

PLACA DE MEDIDA DE CONVERGENCIA	DIMENSIONES	
Dimensiones de la PLACA DE MEDIDA (completa)	Largo:	1 metro
	Ancho:	61 cm
	Espesor:	4 mm
Dimensiones de la PLACA DE MEDIDA (solamente la placa de medida de convergencia)	Largo:	90 cm
	Ancho:	48 cm
	Espesor:	4 mm
Longitud del cable desde el sensor de la placa de medida hasta la consola o unidad de control **(1)**	Longitud máxima:	12 metros
Alimentación del sensor de convergencia (alimentado desde la unidad de control).	Rango de operación:	2,5Vdc

(1) La longitud máxima del cable debe de respetarse para evitar errores de medida debidos a las pérdidas de señal en el propio cable que une el sensor de convergencia con la unidad de control (microcontrolador).

12.- OPCIONES

Los elementos que se detallan a continuación NO son parte integrante del instrumento, por lo que NO se entregan con la unidad. En el caso de necesitar cualquiera de ellos, póngase en contacto con su distribuidor.

12.1.- SOFTWARE PARA EL CONTROL DEL ALINEADOR POR PC:

Software para el control, medidas y configuración del alineador al paso APA500 mediante un PC. Incluye un CD con el software y el cable para PC.

REFERENCIA: **APA500SPC**

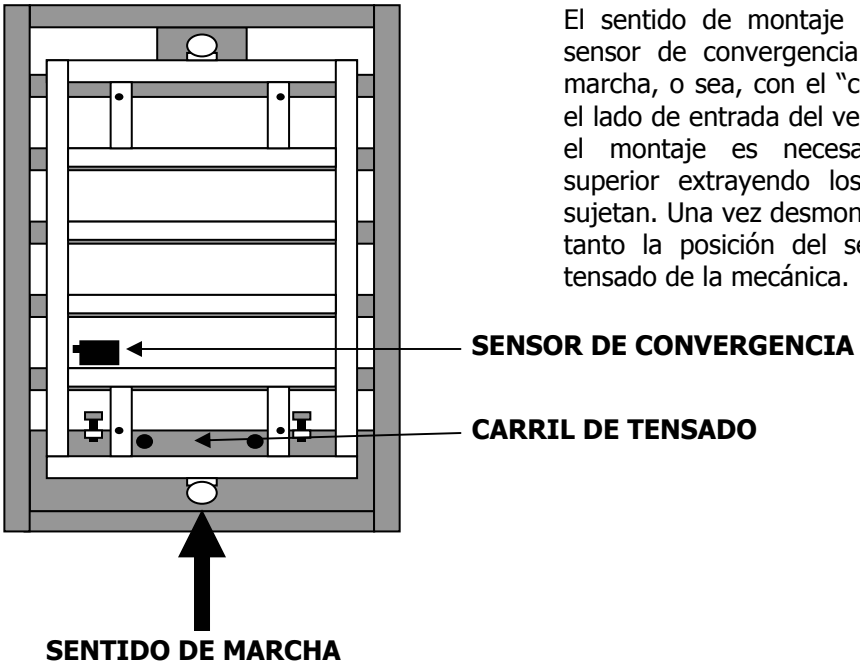
13.- OBRA E INSTALACION DEL ALINEADOR AL PASO APA500

Para la instalación de la placa de convergencia del alineador al paso APA500, es conveniente realizar una pequeña obra de albañilería consistente en un foso de 107cm. de largo, por 62cm de ancho, por 4cm de profundidad. Es conveniente enmarcarlo previamente con un ángulo de hierro de 30 x 30 x 3 mm, en cuyo caso deberá de modificarse las cotas de 107cm a 108cm y de 62cm a 63cm. El fondo o piso del foso estará suficientemente liso y nivelado, a fin de que el conjunto mecánico "pise" o apoye perfectamente en toda su superficie.

El montaje se realiza normalmente para las ruedas izquierdas del vehículo, ya que así el conductor puede observar y controlar que el paso del vehículo sobre la placa se realiza correctamente. La velocidad de paso es la de una persona caminando (3 a 5 Km/h), derecho en sentido de marcha y sin tocar el volante para no producir movimientos indeseados. Si la zona en la que se instala tiene continuo movimiento de vehículos en tránsito, puede evitar el sobreuso indeseado de la mecánica fijando la placa móvil, mientras no la utiliza, mediante, por ejemplo, 2 listones de madera, uno a cada lado de dicha placa.

Dentro de la obra es necesario embutir un tubo flexible de conducción de cableado hasta la consola de medición, de entre 10 y 16mm de diámetro, por donde luego se llevará el cable de señal. Éste tubo saldrá en el foso a 40cm de su comienzo y 20cm del lado izquierdo.

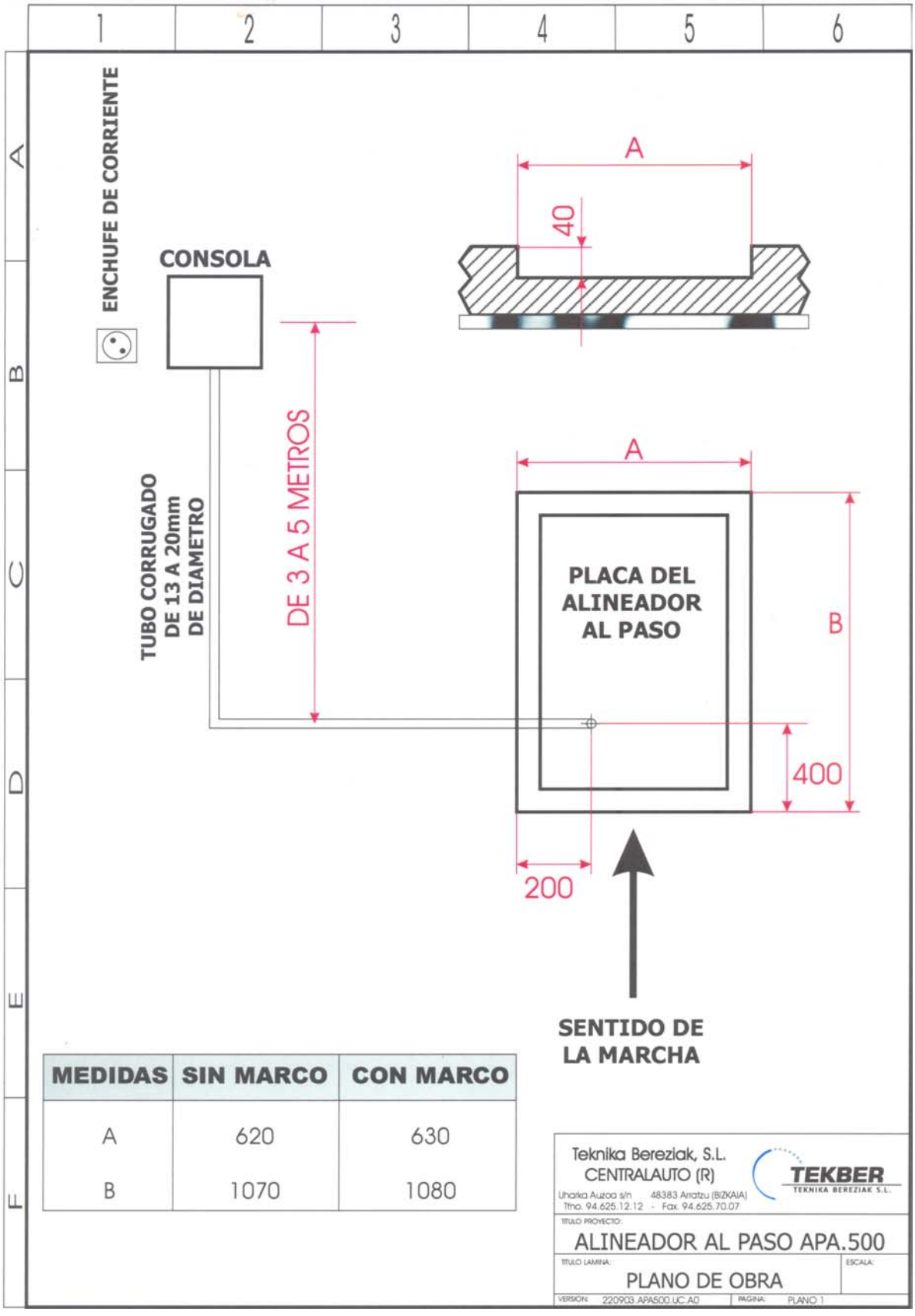
Se adjunta el plano de obra para la instalación de la placa de convergencia del alineador al paso.



El sentido de montaje del alineador es: Con el sensor de convergencia al lado izquierdo de la marcha, o sea, con el "carril inicial con tensor" en el lado de entrada del vehículo. Por supuesto, para el montaje es necesario desmontar la tapa superior extrayendo los cuatro tornillos que la sujetan. Una vez desmontada esta tapa se observa tanto la posición del sensor, como el carril de tensado de la mecánica.

Coloque el alineador en el foso e introduzca el cable por el tubo hasta llegar a la consola. Ánclelo en el foso con los 4 tornillos y tacos suministrados.
No es necesario ajustar el tensado del carril nombrado anteriormente hasta que la placa no adquiera holguras en sentido longitudinal (aproximadamente 1 ó 2 años de uso) ya que viene ajustada en fábrica.

Pasado éste tiempo, o bien cuando se observaran holguras, se procederá a la limpieza y ajuste de la mecánica. Para ello, consultar el apartado **9.1.- MANTENIMIENTO DE LA PLACA DE MEDIDA DE CONVERGENCIA** dentro de éste manual.



MEDIDAS	SIN MARCO	CON MARCO
A	620	630
B	1070	1080

Teknika Bereziak, S.L.
CENTRALAUTO (R)
Uharka Auzoa s/n 48383 Arratzu (BIZKAIA)
Tfno. 94.625.12.12 - Fax. 94.625.70.07
TEKBER TEKNIKA BEREZIAK S.L.

TITULO PROYECTO:
ALINEADOR AL PASO APA.500

TITULO LAMINA:
PLANO DE OBRA

ESCALA:

VERSION: 220903.APA500.UC.A0 PAGINA: PLANO 1

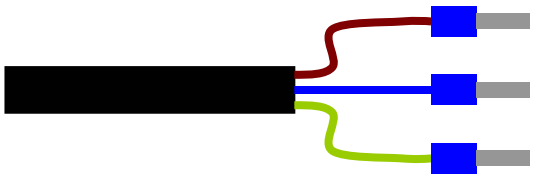
14.- CONEXIONADO DEL SENSOR DE CONVERGENCIA

Una vez instalado el alineador al paso APA500, es necesario realizar el conexionado del sensor de convergencia a la unidad de control. Para ello deberá seguir los pasos siguientes:

1.- Soltar los 4 tornillos ALLEN de la tapa metálica de la unidad de control y quitar dicha tapa.

2.- Introducir el cable procedente del sensor de convergencia en la unidad de control, a través del pasa-muros indicado en la figura siguiente.

Vista de la parte trasera de la carcasa de la unidad de control.

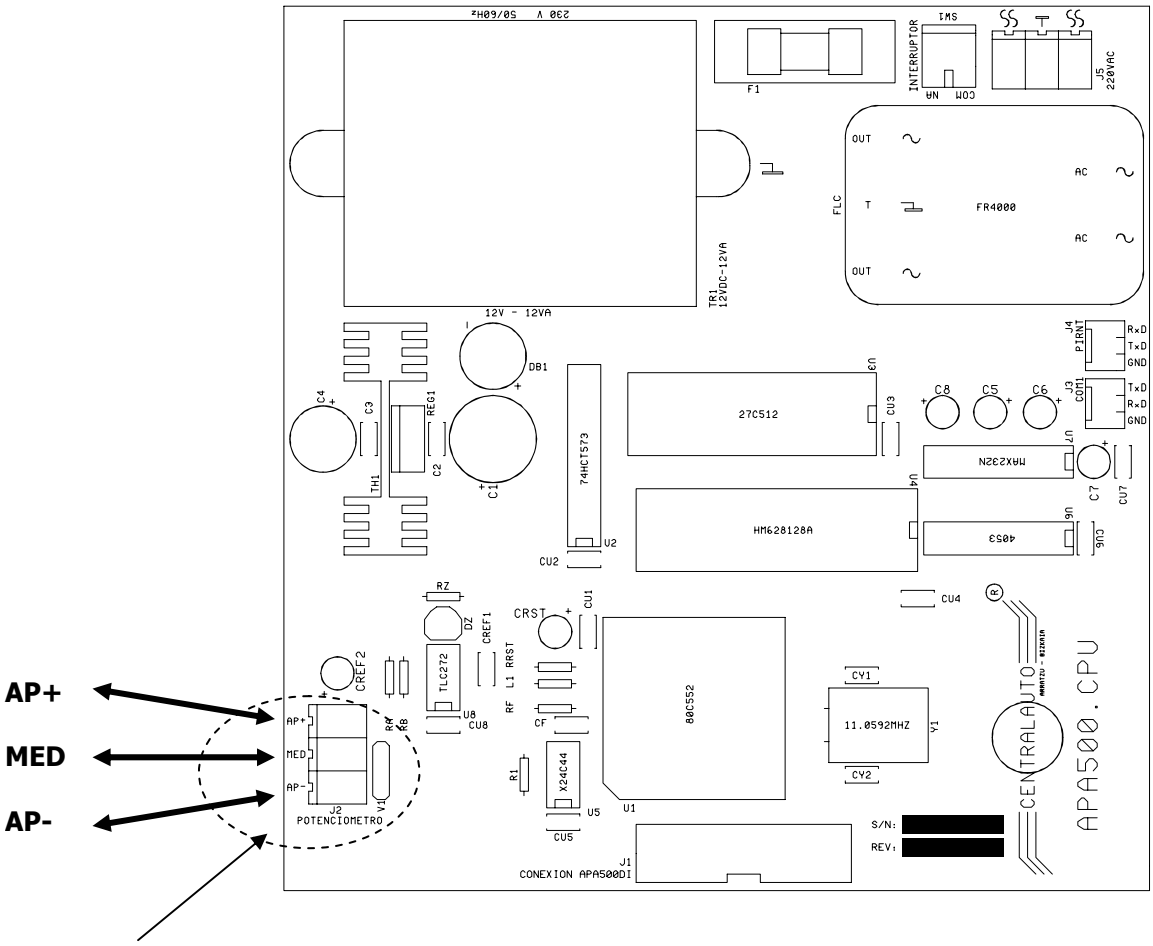


3.- Quitar al menos 3 cm de la cubierta exterior del cable para dejar sus tres hilos internos a la vista. Tenga cuidado de no dañar dichos hilos al quitar la cubierta exterior.

4.- Pelar cada uno de los hilos e insertar una puntera suministrada en cada uno de ellos, apretándola con un alicate para asegurar su amarre.

5.- Conectar los hilos del cable a la regleta de la unidad de control llamada POTENCIOMETRO, tal y como se muestra en la figura siguiente.

COLOR DEL CABLE	CONEXIÓN A LA REGLETA "POTENCIOMETRO"
AMARILLO/VERDE ó BLANCO	AP+
AZUL ó VERDE	MED
MARRON	AP-



REGLETA "POTENCIOMETRO" PARA LA CONEXIÓN DEL SENSOR DE CONVERGENCIA

Vista superior de la placa de circuito impreso del microcontrolador de la unidad de control.

5.-Una vez conectados los cables, volver a poner la tapa y sujetarla apretando los 4 tornillos.

6.- Encender el alineador. Deberá CALIBRAR el sistema siguiendo los pasos indicados en el apartado **8.- CALIBRACION DEL ALINEADOR** dentro de éste manual.

NOTAS